Literaturbericht.

Nachdruck dieser Referate ist nicht gestattet.

Referate über die zur Linné-Feier in Schweden herausgegebenen Schriften.

Von

H. Harms.

Auf Anregung von Geh. Rat Prof. Dr. ENGLER hat Ref. sich der Aufgabe unterzogen, an dieser Stelle eine gedrängte Übersicht zu geben über die Schriften, die zur Feier des 200 jährigen Geburtstages CARL VON LINNÉS das Vaterland des großen Naturforschers herausgegeben hat. An den Anfang wird billigerweise gestellt die Einladungsschrift, in der der Rektor der Universität Uppsala die geladenen Gesellschaften und Persönlichkeiten zur Teilnahme an den Feierlichkeiten des 23. und 24. Mai 1907 auf fordert. Diese Schrift, in französischer Sprache verfaßt, führt den Titel:

1. Invitation du Recteur pour assister aux fêtes du Bicentenaire de **Linné**, le 23 et le 24 Mai 1907. 15 p.

Die Feier ging aus von der Universität Uppsala und der Akademie der Wissenschaften zu Stockholm, welch letztere bekanntlich in LINNÉ einen ihrer Begründer verehrt. Die Einladungen ergingen an zahlreiche Universitäten, Gesellschaften und Institute des In- und Auslandes sowie an viele hervorragende Gelehrte oder andre Persönlichkeiten, die zu LINNÉ oder der Feierlichkeit in irgend einer Beziehung standen. Nähere Ausführungen über die Feier selbst dürften hier überflüssig sein, da darüber bereits mehrfach berichtet worden ist. Es sei daher sogleich näher eingegangen auf die Abhandlung, die dieser Einladung beigegeben ist; sie führt den Titel:

2. Linnés Vorlesungen über die Kultur der Pflanzen. Utgifven af **M. B. Swederus.** Uppsala 1907, Akad. Boktryck. VIII u. 107 p.

Im Besitze der Petersburger Akademie fand Dr. A. ANDERSSON Aufzeichnungen über Privatvorlesungen, die L. nach ausdrücklicher Angabe auf dem Titelblatt im Jahre 1759 in Uppsala vor den beiden Studenten ALSTRÖMER und LOGIE gehalten hat. Diese Aufzeichnungen sind in deutscher Sprache verfaßt und von J. G. GEORGI niedergeschrieben, einem der zahlreichen Korrespondenten L.s, der vermutlich selbst die Übersetzung aus dem Schwedischen ins Deutsche besorgt hat. Ein sorgfältiger Vergleich mit den schon bekannten andern Schriften L.s, die einzelne Themata des Gartenbaus oder andrer

Zweige der angewandten Botanik behandeln, lehrt, daß vorliegende Schrift nicht bloß das alles zusammenfaßt, was in jenen enthalten ist, sondern manches andre enthält, das die kleineren Schriften nicht bieten. Für die Beurteilung dessen, was L. auf dem Gebiete des Gartenbaus lehrte, ist dieses Kollegheft von großer Wichtigkeit. Der Herausgeber hat ein kurzes orientierendes Vorwort vorausgeschickt. Den Text selbst hat er möglichst unangetastet wiederzugeben gesucht und sich nur auf die Ausmerzung offenkundiger grammatikalischer oder orthographischer Irrtümer beschränkt; an vielen Stellen hat er Zitate aus entsprechenden andern Schriften L.s beigefügt.

L. beginnt mit einer Besprechung aller der Dinge, die man kennen muß, um mit Erfolg sich der Kultur der Pflanzen widmen zu können; hier werden z. B. verschiedene Arten von Gartenanlagen beschrieben; dann wird eine Übersicht über das Klima verschiedener Zonen gegeben, und es werden die Lebensbedingungen der Pflanzen und ihre Beziehungen zur geographischen Verbreitung erörtert.

Der erste Abschnitt handelt »von der Baumzucht«. Da kommen zunächst die verschiedenen Arten der Vermehrung zur Sprache (per seminationem, Pfropfen, Absaugung usw.) und dann werden die Kulturbedingungen für die einzelnen Baumarten behandelt. Der zweite Abschnitt gibt Anweisungen über die »cultura plantarum officinalium et tinctoriarum«. Der dritte Abschnitt hat den Titel: »Paradisus. Botanischer Garten«. Er behandelt die Einrichtung botanischer Gärten mit allem, was dazu gehört. Hier werden verschiedene Arten von Gewächshäusern, Beeten, »Sonnenbäncke« usw. beschrieben; es werden praktische Regeln für deren Anlage und Unterhaltung mitgeteilt, ferner werden allgemeine Anweisungen über das Kultivieren gegeben; dann folgt ein Verzeichnis fremdländischer, besonders amerikanischer Gewächse, die mit Vorteil in Schweden kultiviert werden können. — Der vierte Abschnitt handelt von den Farbpflanzen; hier macht L., immer bedacht auf die Ausnutzung der Produkte der heimischen Pflanzenwelt, auf viele in Schweden vorkommende Pflanzen aufmerksam, aus denen Farbe gewonnen werden kann.

Eine kurze, jedoch praktische Schilderung eines Küchengartens bildet den letzten Teil dieses Vorlesungsheftes.

Im Anschluß an dieses lange verschollene, nun wieder ans Licht gezogene Kollegheft über Gartenbau sei sogleich berichtet über eine Schrift, in der der Herausgeber jener Aufzeichnungen alles zusammengestellt und besprochen hat, was L. über die Kultur der Pflanzen geschrieben hat. Es ist dies folgende Abhandlung:

3. Swederus, M. B.: Linné och Växtodlingen. Uppsala Universitets årsskrift 1907. Linnéfest-Skrifter 6. 102 p.

Der Verf. nimmt der Reihe nach alle jene ziemlich zahlreichen Abhandlungen vor, in denen sich L. mit der Kultur der Pflanzen beschäftigt; teils sind diese Abhandlungen von L. selbst verfaßt, teils unter seiner Anregung und Mitwirkung entstanden. Je nach der Wichtigkeit der Arbeit wird knapper oder ausführlicher über sie referiert. Mehrere derartige Aufsätze finden sich in den Abhandlungen der Stockholmer Akademie, deren erster Präses L. war, und gleich die erste Schrift, mit der diese Institution vor die Öffentlichkeit trat, floß aus der Feder L.s: »Rön om wäxters plantering grundat på naturen« (1739, deutsch: Erfahrungen über die Kultur der Pflanzen, gegründet auf die Natur). Über diese Schrift berichtet Verf. ganz eingehend; sie spiegelt die Erfahrungen wieder, die L. über Gartenbau im In- und Auslande gesammelt hatte. — Ferner behandelte L. Themata ähnlichen Inhalts wiederholt in Almanachen; besonders wichtig jedoch sind die unter seiner Anleitung verfaßten akademischen Disputationen, von denen mehrere sich mit Pflanzenpflege befassen. So werden hier z. B. folgende Themata behandelt: Noxa insectorum (Baeckner 1752), Plantae officinales (Gahn 1753), Horticultura academica (Wollrath 1754), Frutetum Suecicum (Virgander 1758), Arboretum Suecicum

(Pontin 1759). Eine der wichtigsten Abhandlungen unter diesen, die am meisten auf praktische Interessen eingeht, ist die von J. G. Tengborg (1764): Hortus culinaris. Über diese referiert Verf. ausführlich. Es werden in der Dissertation genaue Anweisungen mitgeteilt über die Kultur der Ackerpflanzen, der Küchengewächse, der Obstgewächse, sowie schließlich der Zierpflanzen. L. bemühte sich viele Jahre darum, daß an der Universität Uppsala ein Lehrstuhl für angewandte Naturkunde geschaffen würde; es sollten Vorlesungen gehalten werden, welche die Produkte Schwedens aus allen drei Naturreichen zum Gegenstand hätten und deren Vorkommen, Beschaffenheit und praktische Verwendung behandelten; er versprach sich für die Allgemeinheit großen Nutzen von solchem Unterricht, und äußerte sich wiederholt in dem Sinne, ganz besonders ausführlich aber in einer in den Abhandlungen der Akademie vom Jahre 1740 erschienenen Schrift: »Tankar om grunden til oeconomien genom naturkunnogheten och physiquen«. Die sogenannte Borgstroemsche Stiftung ermöglichte im Jahre 1759 die Einsetzung einer eigenen Lehrkraft für Ökonomie innerhalb der philosophischen Fakultät. Der Verf. gibt einen Auszug aus dem Installationsprogramm, womit L. als Rektor den neuernannten Professor der Ökonomie einführte. Es sind dies schöne Worte, in denen L. begeistert für die Erforschung und Nutzbarmachung der Naturprodukte eintritt.

Zum Schlusse druckt der Verf. ein längeres Gedicht ab, das aus der Mitte des 18. Jahrhunderts (1762) stammt und von einem gewissen Eric O. Rydbeck herrührt. Es behandelt in ansprechender Form den Nutzen der Pflanzenkultur. Besonderes Interesse hat es deshalb, weil darin L. als Vorbild für sachgemäße Pflege der Pflanzen angeführt wird. Es heißt nämlich an einer Stelle: »Wir haben hier die Männer, die unsre Schritte leiten; ein großer Linnaeus lehrt, wie man in rechter Weise pflanzen soll, und wie man am besten einen Baum, ein Kraut zu behandeln hat«.

Bei der Linné-Feier fanden am 24. Mai 1907 in Uppsala zahlreiche feierliche Doktorpromotionen statt, zu denen die Dekane der vier Fakultäten Einladungen ergehen ließen; jeder Einladung wurde nach alter Sitte eine Abhandlung beigegeben, die in diesem Falle natürlich irgend ein L. betreffendes Thema behandelt. Auf die Abhandlung folgt dann stets das Verzeichnis der »Promovendi«. — Es sind dies folgende 4 Abhandlungen:

4. **Enander, S. J.:** Studier öfver Salices i Linné's Herbarium. Uppsala 1907. 138 p. Reproduziert sind Tafel VII u. VIII aus Linnés Fl. lapponica. — Beigegeben den Doktor-Promotionen der theologischen Fakultät am 24. Mai 1907.

Eine äußerst inhaltreiche und wichtige Abhandlung, die eine Menge Fragen aus der schwierigen Systematik der Gattung *Salix* klärt und eine Fülle neuer wertvoller Beobachtungen mitteilt.

Den Hauptinhalt bildet die Aufzählung und Beschreibung aller im Linné-Herbar zu London verwahrten *Salix*-Exemplare; außer der oft sehr ausführlichen lateinischen Beschreibung jedes Exemplars finden wir kritische Bemerkungen in schwedischer Sprache beigefügt, in denen sich der Verf. des näheren über den Habitus, den Erhaltungszustand des Exemplars und seine systematische Stellung äußert. Ein Teil dieser Exemplare, nämlich die skandinavischen Arten, war bereits 1849 von C. Hartman kritisch besprochen worden; indessen hielt es Verf. doch für angebracht, nunmehr im Zusammenhange sämtliche Exemplare einer genauen Prüfung zu unterziehen, die um so nötiger schien, da heutzutage noch strengere Anforderungen an die detaillierte Behandlung der so schwierigen Formenkreise der Gattung gestellt werden. Außer dem Londoner Linné-Herbar untersuchte Verf. noch einige kleinere von L. selbst geprüfte Weidensammlungen, die sich in verschiedenen schwedischen Herbarien finden; er teilt die hauptsächlichsten Ergebnisse

seiner Nachforschungen mit, ohne indessen in diesen Fällen sämtliche Exemplare so ausführlich zu kennzeichnen, wie bei der Behandlung des Londoner Herbars. Im Herbarium der Königin Lovisa Ulrika fand Verf. eine eigene, der *S. viminalis* nahe amerikanische Art (*Salix Kalmii* nobis ad interim), die er mit genauer lateinischer Diagnose veröffentlicht (p. 92).

Das wichtigste Resultat der Forschungen des Verf. sind nun die Deutungen der von L. veröffentlichten Arten und Formen. In einer mehrere Seiten umfassenden Liste werden für sämtliche in L.s Fl. lapponica, Fl. suecica, Spec. plant. und Syst. naturae aufgezählten *Salix*-Arten die Identifikationen mitgeteilt, zu denen der Verf. auf Grund eines eingehenden Studiums der Originalexemplare L.s gelangt ist. Diese Liste enthält manche recht überraschende Angaben. So ist z. B. nach Verf. *Salix fragilis* L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 1017 = *S. pentandra* L. forma, soweit hier das von L. gegebene Zitat aus Fl. lappon. in Betracht kommt. Glücklicherweise stimmen in der Mehrzahl der Fälle die Bestimmungen der Originalexemplare mit den Namen in L.s Spec. pl. überein. Sonst würden sich unter Umständen für diejenigen, die dem Originalexemplar einen hohen Wert beimessen, recht weitgehende nomenklatorische Folgerungen ergeben können. Wir dürfen nach Meinung des Ref. die Exemplare L.s als Originalien nicht zu hoch bewerten, da die damalige Zeit noch nicht unsern heutigen strengen Begriff des Originalexemplars kannte. Bei der Beurteilung der Namen L.s dürfen die Diagnosen und die Zitate aus der älteren Literatur, die er selbst anführt, auf keinen Fall den Originalexemplaren an Bedeutung hintangestellt werden, sonst würden unheilvolle Namensänderungen die Folge sein können. Was die obengenannte Art betrifft, so befindet sich nach Verf. (p. 84) im Linné-Herbar ein von L. selbst als *fragilis* bezeichnetes Exemplar, das zu dieser Art gehört. Danach ist also nur das Zitat aus Fl. lappon. fälschlich von L. selbst zu *S. fragilis* gezogen worden.

Es schließen sich an einige Bemerkungen über hybride *Salix*-Formen. Es handelt sich zunächst um die Literatur und die Synonymie der Bastarde von *Salix herbacea* L. mit *lapponum* L., *lanata* L. und *repens* L. Ferner wird eine Liste von vermeintlichen Bastarden mitgeteilt, die sich in der Literatur angegeben finden, jedoch tatsächlich nicht existieren; zu diesen gehört beispielsweise *S. pentandra* × *repens*. Des näheren beschäftigt sich sodann Verf. noch mit den Merkmalen der *S. nigricans* Sm. und deren Hybriden. Ein interessantes Beispiel für das Auftreten von Bastarden zwischen einheimischen und eingeführten Weiden bildet die Auffindung der Hybriden *S. lapponum* × *viminalis* L. bei der Eisenbahnstation Ervalla; dieser Bastard wird unter der Bezeichnung *S. Kjellmarkii* nobis in litt. et sched. mit genauer lateinischer Diagnose veröffentlicht (p. 111).

Es folgt sodann ein in 14 Leitsätze gegliedertes »Promemoria vid studiet af *Salix*-arterna« (Promemoria beim Studium der *Salix*-Arten). Der Verf. behandelt hier, gestützt auf reiche Erfahrung, die einzelnen hauptsächlich für die Unterscheidung der Arten, Formen und Bastarde in Betracht kommenden Merkmale. An diesen Leitsätzen wird man beim Bestimmen schwieriger Formen gewiß einen guten Anhalt haben. Der Reihe nach werden folgende Charaktere behandelt: 1. Pollen. 2. Staubblätter. 8. Nektarien. 4. Schuppen. 5. Narben. 6. Griffel. 7. Kapseln. 8. Kapselstiel. 9. Kätzchenstiel. 10. Blätter. 11. Blattstiel. 12. Stipeln. 13. Blattknospen. 14. Zweige. Ganz besonders wird die Aufmerksamkeit auf solche Merkmale gelenkt, die bisher zu wenig Beachtung gefunden haben. Dahin gehört z. B. nach Verf. Behaarung oder Kahlheit der Staubfäden, Form der Nektarien, Farbe der Schuppen usw.

Zum Schlusse gibt der Verf. aus Dioscorides (Materia medica I, cap. CXV) den Abschnitt wieder, der von den medizinischen Eigenschaften der Weiden handelt; es wird dann noch der Kommentar des J. Cornarus beigefügt.

Die verdienstvolle gründliche Arbeit des Verf. wird allen *Salix*-Forschern unent-

behrlich sein und gewiß in manchen zweifelhaften Fragen ein vortrefflicher Wegweiser sein. Es wäre vielleicht anzuraten, die wichtigsten Resultate, sowie besonders das Promemoria ins Deutsche zu übersetzen, damit auch größere Kreise sich die Erfahrungen des Verf. zu nutze machen können. — Der Abhandlung ist ein ausführliches Verzeichnis aller derjenigen Schriften beigegeben, die für die Linnéschen Salices in Betracht kommen, ferner ein Register der Artnamen, sowie Faksimiledrucke der Tafeln VII und VIII aus Flora lapponica.

5. Benedicks, Carl: Linné's Pluto Suecicus och Beskrifning öfwer Stenriket. Uppsala 1907. XVII u. 48 p.; III u. 91 p. — Beigegeben den Doktor-Promotionen der juristischen Fakultät am 24. Mai 1907.

In dieser Arbeit werden zwei bisher ungedruckte mineralogische Manuskripte veröffentlicht, und zwar 1. »Caroli Linnaei Pluto Suecicus, qui e regno subterraneo supra mille naturalia lapidea per provincias suecicas praesertim collecta promit. Quae omnia systematice digessit in classes, ordines, genera, species, cum characteribus, divisionibus, definitionibus, differentiis, additis synonymis auctorum, proprietatibus vulcani, usibus oeconomi, locis geographi«. 2. »Carl Linnaei Beskrifning öfwer Stenriket« (deutsch: Linnés Beschreibung des Steinreiches).

Von diesen beiden Manuskripten rührt das erste von Linné selbst, das zweite von einem seiner Zuhörer her. Nach den ausführlichen bibliographischen Bemerkungen des Herausgebers hat Svedmark bereits im Jahre 1878 in einer Abhandlung über L. als Mineralog ein Referat über den Pluto suecicus gebracht. Das Manuskript datiert in der Hauptsache vom Jahre 1734. Jahrelang war es verschwunden, bis es 1853 wieder aufgefunden wurde. Es ist, wie der Titel sagt, eine Charakterisierung der schwedischen Mineralien in knappester Form. Der Herausgeber analysiert im Vorwort des näheren L.s Werk und geht besonders auf Linnés systematische Anschauungen ein; außerdem bespricht er einige Angaben im Pluto suecicus, die sich auf die Metallurgie des Eisens beziehen. Auf Einzelheiten kann nicht eingegangen werden, nur sei die grundlegende Einteilung in 3 Klassen mitgeteilt, die sich bereits im Pl. s. findet und dann in allen Auflagen des Systema naturae wiederkehrt. L. unterschied drei Klassen: 1. Petrae (»Bergarter«), lapides simplices; 2. Minerae (»Malmer«), lapides compositi; 3. Fossilia (»Grusarter«), lapides aggregati.

Da die Angaben im Pluto suecicus vielfach sehr summarisch oder auch recht schwer deutbar sind, so zog der Herausgeber noch einige andere im Besitze der Universität befindliche Manuskripte zu Rate. Sehr nützlich erwiesen sich hierbei Aufzeichnungen eines gewissen Joh. Wallmark, die dieser während der Vorlesungen Linnés niedergeschrieben hatte. Es zeigte sich, daß dieses Vorlesungsheft zur Publikation sehr geeignet ist, es ist klar, leicht lesbar und übersichtlich abgefaßt. Zum Vergleich wurden noch zwei andere Manuskripte herangezogen, ebenfalls Niederschriften nach L.s Vorlesungen über Mineralogie. Das hier abgedruckte Manuskript stammt etwa aus den Jahren 1747 oder 1748. Die Veröffentlichung dieses Vorlesungsheftes ist jedenfalls für die Geschichte der Mineralogie außerordentlich wertvoll; man gewinnt auf diese Weise einen ganz unmittelbaren Einblick in die Anschauungen Linnés und seiner Zeit.

6. Lindfors, A. O.: Linnés Dietetik på grundvalen af dels hans eget Originalutkast til föreläsningar: Lachesis naturalis quae tradit diaetam naturalem, och dels lärjungeanteckningar efter dessa hans föreläsningar: Collegium Diaeteticum, på uppdrag af Medicinska Fakulteten i Uppsala ordnad och utgifven af A. O. L. Uppsala 1907. Akad. Boktryck. VIII u. 167 u. 248 p. — Beigegeben der Einladung zu den Promotionen der medizinischen Fakultät zu Uppsala.

L. las, wie bekannt, an der Universität Uppsala wiederholt und unter großem Andrange der Studierenden über Diätetik; bisweilen hatte er an 300 Zuhörer, und Studierende aller Fakultäten besuchten mit Vorliebe diese Vorträge, über deren Frische und Anschaulichkeit begeisterte Zeugnisse vorliegen. Man wußte schon längst, daß die Londoner Linnean Society ein umfangreiches, doch schwer zugängliches, ungeordnetes Manuskript über Diätetik besaß, das den Titel führt: Lachesis naturalis quae tradit Diaetam naturalem. Verf. unterzog sich der sehr mühevollen Aufgabe, das teils schwedisch, teils lateinisch geschriebene Manuskript kritisch durchzusehen, wo nötig, zu ergänzen, und schließlich, so weit es möglich war, für den Druck fertig zu stellen. Es kostete oft einen großen Aufwand von Scharfsinn und Mühe, um manche der unleserlichen Stellen ins rechte zu bringen. Die ersten 167 Seiten vorliegenden Buches nimmt dieses Lehrbuch der Diätetik ein, das den genauen Titel führt: »Caroli Linnaei Med. et Botan. Profess. Upsal. Lachesis naturalis quae tradit Diaetam naturalem innixam observationibus et experimentis desumptis ex historiis, casibus, observationibus, populis, itineribus, physiologia, therapia, physica, zoologia, ubi omnes demonstrationes innituntur observationibus. Philosophia humana. Nosce te ipsum«. Es ist ein vollständiges System der Diätlehre, und zerfällt in die Abschnitte: I. Prolegomena (Sanitas, vita, mors, aetates, diaeta, natura, structura corporis). II. Regulae generales (Omne parit sui simile; infantis figura naturalis servanda; infans lacte materno nutriatur; juventus basin senectuti sternit; senectus ipsa morbus non accelerandus; consuetudo est altera natura; subita mutatio periculosa; nimium nocet; varietas excitat et delectat). III. Principia diaetetica s. res naturales. 1. Aer (ventus, calor, transpiratio, respiratio, attractio, vestes, domus, lectus). 2. Somnus et vigiliae. 3. Motus et quies (Aequilibrium, gymnastica, oblectamenta, balnea). 4. Ingesta: potus et cibus (Polyphagia, phytophagia, luxus). 5. Excreta et retenta. 6. Sensus externi et animi pathemata (Conversatio, solitudo, studia, ingenium, opinio, persuasio, phantasia, mores). IV. Epilegomena. Cognitio sui. V. Auctores. — Schon diese Überschriften der einzelnen Kapitel lehren uns, welche Überfülle von Stoff in diesem Werke verarbeitet wurde. Und der Herausgeber hat recht, wenn er sagt, daß es wirklich wunderbar ist, wie L. all dies Wissen hat sammeln und beherrschen können. L.s Diätlehre ist eine Enzyklopädie, eine Kulturgeschichte auf medizinischer Basis. Aus den verschiedensten Gebieten des Lebens entnimmt er seine Beobachtungen, er folgt dem Menschen von der Geburt bis zum Tode durch die wechselvollsten Lebensverhältnisse, ratend und warnend. Bald hochgestimmt und begeistert, bald tiefernst, bald humoristisch oder ironisch, immer von warmem Interesse erfüllt zeigt er dem Menschen, worauf es an jedem Punkte ankomme: Gesundheit oder Krankheit, Nutzen oder Schaden, ein langes gesundes Leben oder ein zeitiges Ende. Bisweilen steigt die Darstellung aus Einzelfragen des täglichen Lebens zu großen allgemeinen Gesichtspunkten empor und berührt weittragende Lebensprobleme. Der Untertitel Philosophia humana hat in der Tat seine Berechtigung. — Eine notwendige Ergänzung zu diesem in kurzen Sätzen abgefaßten systematischen Werke ist das Collegium diaeteticum (eller Academiska föreläsningar öfver Diaeten), das den zweiten Teil des Werkes ausmacht. Aus mehreren uns überlieferten Kollegheften wurde dieses Kollegium zusammengestellt; natürlich bedurften die Niederschriften der Studierenden einer sachkundigen kritischen Sichtung und Bearbeitung, da sie mehrfach Mißverständnisse enthalten. Gewiß haben sich die medizinischen Anschauungen, seit L. lehrte, bedeutend geändert und geklärt, und man wird ihm leicht in seinem Buche Fehler, zum Teil recht zahlreiche und schwere, nachweisen können. Wunderbar ist es aber doch, mit welchem Interesse und auch welchem Gewinn man noch jetzt diese Aufzeichnungen lesen kann. Manches erscheint einem so überaus treffend und scharf beobachtet, und ein origineller, frischer Stil umkleidet das Ganze. Das fühlt auch der Ausländer heraus, dem das altertümliche Schwedisch der Vorlesungen nicht immer leicht fällt. Manche Abschnitte sind wirklich sehr anziehend; so z. B. in

dem Kapitel über Speisen der Abschnitt über »brännewin«, wo L. recht moderne Gedanken im Sinne der Enthaltsamkeit äußert, wenigstens in bezug auf Branntwein. In bezug auf den Kaffee meint L., daß der tägliche Gebrauch desselben nicht die dienlichste Diät sei; doch stellt er daneben die Fälle fest, in denen dies Getränk gut sei. Im großen und ganzen wird man wohl sagen können, daß L.s Vorschriften für eine gesunde Lebensweise recht verständig waren, und es ist gewiß manches darunter, das ebenso gut noch heute gilt, ja vielleicht heutzutage mit noch mehr Eindruck vorgetragen werden könnte.

Das schöne Schlußwort der Vorlesung (De Tranquillitate) klingt aus in ein Preislied auf heiteren Sinn, Zufriedenheit und rechtlichen Lebenswandel; an Beispielen bewährt sich der Satz: per quod quis peccat, per id punitur et idem. »Tales sunt homines. Talis est vita. Ut vivis ita ibis. Deshalb pflücket auf den Wegen die Blumen, die nie verwelken: Gottesfurcht, Fleiß, Ordnungsliebe, Dienstfertigkeit und die Kaiserkrone Ehrlichkeit. So habe ich in Gottesnamen dies Colleg beendet«.

Beigegeben ist ein Verzeichnis der Arbeiten L.s über Themata der Diätetik.

Unter den Promovendi der medizinischen Fakultät werden genannt: als Jubeldoktor E. Haeckel, als Ehrendoktores I. P. Borodin, A. Engler, Ch. Flahault, E. Chr. Hansen, Oscar Hertwig, C. Kerbert, V. J. Palladin, H. Rainy, St. Sommier, F. H. A. Wangerin, J. Wiesner, J. N. F. Wille.

7. **Lönnberg, Einar**: Caroli Linnaei Methodus avium sueticarum. Uppsala 1907. 96 p. 1 Tab. — Beigegeben den Doktor-Promotionen der philosophischen Fakultät vom 24. Mai 1907.

Linné beschäftigte sich gern mit Vögeln, sein ästhetischer Sinn fühlte sich ganz besonders zu dieser Tierklasse hingezogen. Bereits im Jahre 1731 verfaßte er ein Manuskript obigen Titels, und in dieses Werk, das zu seinen Lebzeiten nicht herausgegeben wurde, trug er später alle neuen Beobachtungen über die Vögel Schwedens ein. Der Verf. hat nun das Werk herausgegeben; um den ursprünglichen Text vom Jahre 1731 vor den späteren Nachträgen kenntlich zu machen, wurde jener mit etwas größeren Lettern gedruckt. Im übrigen wurde an dem Manuskript auch in Äußerlichkeiten so wenig wie möglich geändert. Zur Erleichterung der Übersicht hat Verf. am Schlusse beigefügt ein Verzeichnis der behandelten Gattungen und Arten nebst Angabe der Deutung jeder Art nach heutiger Auffassung. Wenn man berücksichtigt, daß manche Arten bei Linné doppelt oder dreifach beschrieben sind, andere dagegen mehr als eine Art nach moderner Auffassung enthalten, so ergibt sich, daß L. im Jahre 1731 bereits 160 bis 170 schwedische Vögel gekannt hat. Der Herausgeber geht im Schlußworte näher ein auf Linnés Vogelsystem und seinen Art- und Gattungsbegriff, mit besonderer Berücksichtigung der in späteren Werken niedergelegten Auffassung, die natürlich in manchen Punkten von der im »Methodus« vertretenen abweicht. Merkwürdigerweise ergibt sich, daß in manchen Punkten Linnés Anschauung von 1731 sich mehr der modernen näherte, als die von ihm später vertretene; er hatte 1731 einen engeren Gattungsbegriff als später, wie aus einigen Beispielen hervorgeht. In nomenklatorischer Hinsicht zeigt sich schon in dem vorliegenden Werke die Neigung, bestimmte feststehende Gattungsnamen zu verwenden, und das ist bereits ein großer Fortschritt gegenüber L.s nächstem und bestem Vorgänger Rajus, bei dem wir bestimmte Gattungsnamen noch vermissen.

Unter den Promovendi der philosophischen Fakultät wird als Jubeldoktor genannt: O. E. A. Hjelt, der Verfasser der Abhandlung über Linné als Mediziner. Ehrendoktoren sind Prinz Roland Bonaparte, A. Borzi, W. Carruthers, Cas. de Candolle, Fr. Darwin, W. G. Farlow, A. Geikie, J. A. Henriques, B. D. Jackson, W. W. Keen, Blas Lazaro e

Ibiza, E. Cornelis van Leersum, Bjarne Lysholm, W. Nolen, Arffursten Eugen Napoleon Nicolaus Hertig af Närke; außerdem noch zahlreiche Schweden, u. a. Selma Lagerlöf.

8. Skrifter af Carl von Linné, utgifna af Kungl. Svenska Vetenskaps-akademien. Uppsala 1905—1907.

Zur Linné-Feier dieses Jahres hat die Schwedische Akademie der Wissenschaften eine Reihe Linnéscher Werke neu oder in Übersetzung herausgegeben, die teils selten geworden waren, teils auch einer weiteren Verbreitung mittels einer Übersetzung wert erschienen. Es sind dies folgende:

I. **Flora Lapponica,** öfversatt till svenska språket af **Th. M. Fries.** Uppsala 1905. 381 p.

Es liegt hier eine schwedische Übersetzung des berühmten, vom Jahre 1737 datierenden Werkes vor. Nach den Ausführungen des Übersetzers, des hochgeschätzten Linné-Biographen Fries, ist L.s Flora lapp. in mancher Hinsicht geradezu als ein Kleinod unter seinen zahllosen Werken zu bezeichnen. Kaum ein anderes kann so wie dieses uns die überragende, geniale Beobachtungsgabe des Forschers, seinen weiten Blick, seinen unermüdlichen Forschungsdrang, sein lebhaftes Interesse für alle Erscheinungen des Natur- und Menschenlebens vor Augen führen. Als L. die Reise nach Lappland 1732) unternahm, war er ein junger Mann von 25 Jahren; er hatte vielfach mit den größten Schwierigkeiten in dem damals wenig oder gar nicht bekannten Lande zu kämpfen. Er kehrte mit einer Fülle von Beobachtungsmaterial zurück, das auf einmal über eine ganz eigenartige Natur erhellendes Licht verbreitete. Dazu kam, daß er nicht nur allen Naturerscheinungen mit Begeisterung nachging, sondern auch die Gebräuche und Lebensweise eines im Naturzustande lebenden Volkes schilderte, über das man zu der Zeit teilweise noch recht phantastische Vorstellungen hatte. Noch in späteren Lebensjahren erinnerte er sich, wie man aus Fries' Biographie weiß, gern der lieblichen Bergpflanzen aus dem hohen Norden; für die Ausbildung seiner wissenschaftlichen Fähigkeiten, für die Stärkung seiner Forscherenergie ist jedenfalls diese Reise von großer Bedeutung gewesen. Für schwedische Leser hat natürlich L.s Werk ein ganz besonderes Interesse; und da die Kenntnis der lateinischen Sprache, in der das Werk verfaßt ist, heutzutage nicht mehr so allgemein verbreitet ist wie früher, hielt es Fries für angemessen, eine schwedische Übersetzung herzustellen, um auf diese Weise die Fl. lappon. einem größeren Publikum zugänglich zu machen. Die Flora ist nichts weniger als eine trockene systematische Aufzählung der gesammelten Arten. Der Botaniker heutigen Tages wird hauptsächlich durch die zahlreichen Bemerkungen biologischer Art gefesselt werden, die L. gibt. In dieser Hinsicht findet die Flora in ihrer Zeit kaum ihresgleichen. Höchst interessant ist besonders die Einleitung, die in knappen Zügen die klimatischen und geologischen Verhältnisse des Landes schildert und dann die wichtigsten ökologischen Kennzeichen für die Pflanzenwelt der nordischen Gebirge in einer Weise hervorhebt, die beweist, daß der Verf. in dem Streben nach Erkenntnis der Lebensbedingungen der Pflanzen weit seiner Zeit vorauseilte. Hier finden wir auch Andeutungen, in welcher Weise sich wohl gewisse Eigentümlichkeiten der Pflanzen des hohen Nordens auf klimatische Verhältnisse zurückführen lassen, ferner Hinweise auf die wichtigsten Formationen, statistische Vergleiche mit der Pflanzenwelt anderer Gebirge. Wille (in Tidsskr. for Kemi [1907] 148) meint nicht mit Unrecht, diese Vorrede biete in kurzem das, was man die Grundzüge für eine ökologische Pflanzengeographie nennen könne; und in der Tat liegen hier Ansätze zu einer Disziplin vor, die erst sehr viel später ausgebaut worden ist. Bei vielen Arten finden sich dann Angaben über deren Nutzen, und das führt L. oft dazu, genaueres über die Gebräuche der Lappländer mitzuteilen.

Vom Übersetzer rühren folgende Beilagen her:

1. Zusätze zur Fl. lappon. von L.s eigener Hand, teils Manuskripten, teils späteren Werken L.s entnommen. — 2. Verzeichnis der im Werke zitierten Autoren, die S. 14—19 des Werkes nicht angeführt sind. — 3. Binäre Namen für die im Werke beschriebenen Pflanzen. Dieses Verzeichnis wird jedem, der das Werk für floristische Studien verwerten will, sehr willkommen sein, da es einen sofort in den Stand setzt, zu wissen, welche Art nach unserer heutigen binären Bezeichnungsweise L. gemeint hat. Für den modernen Botaniker ist das Werk gerade hierdurch bedeutend benutzbarer geworden. Die Namen sind hauptsächlich der zweiten Auflage der Fl. suecica und den Spec. pl. entnommen. Sind die L.schen Namen nach unserem heutigen Gattungs- und Artbegriff nicht mehr gebräuchlich, so werden die in den modernen Floren angewandten Gattungs- und Artnamen in Klammern beigefügt. Dies gilt besonders für Kryptogamen. Da die Artbegrenzung naturgemäß im Laufe der Jahre vielfachen Schwankungen unterlegen ist, war es in manchen Fällen nötig, den Namen kürzere oder längere erklärende Noten beizugeben, in denen auch die neuere floristische Literatur berücksichtigt wurde. — 4. Noten verschiedenen (hauptsächlich literarischen, historischen oder biographischen) Inhalts, die zur Erläuterung mancher, nicht ohne weiteres verständlichen Stelle dienen.

II. **Valda smärre skrifter** af allmänt naturvetenskapligt innehåll af **Carl von Linné**, dels af honom författade på svenska språket dels öfversatta af några hans lärjungar och **Th. M. Fries**. Uppsala 1906. 296 p. (Deutsch: Ausgewählte kleinere Schriften Linnés allgemeinen naturwissenschaftlichen Inhalts, teils von ihm selbst in schwedischer Sprache verfaßt, teils von einigen seiner Schüler und von Th. M. Fries ins Schwedische übersetzt.)

Dieser zweite Band der Neuausgabe L.scher Schriften enthält zehn kleinere Abhandlungen, die den Amoenitates academicae entnommen sind. Der Herausgeber Th. M. Fries war der Meinung, daß sich unter L.s zahlreichen kleineren Schriften verschiedene finden, die auch noch heutzutage ein allgemeineres Interesse beanspruchen können. Vor allen Dingen geben sie uns ein gutes Bild von dem Stande der Forschung im 18. Jahrhundert, und dann führen sie uns, besser vielleicht noch als die großen Werke, L.s Persönlichkeit recht vor Augen, seine originelle Auffassungsweise, seine lebendige Phantasie, und vor allem wohl die Vielseitigkeit seiner Interessen. Man muß natürlich diese Arbeiten aus ihrer Zeit heraus zu würdigen suchen; man darf an sie nicht mit dem Maßstab moderner Anschauungen und Kenntnisse herantreten, sondern man muß sie hauptsächlich beurteilen nach den neuen Ideen, die sie enthalten, nach den Anregungen, die von ihnen ausgegangen sind. Um diese Abhandlungen einem größeren schwedischen Publikum zugänglich zu machen, hat Fries die Übersetzung derjenigen besorgt, die nur in lateinischer Sprache vorliegen; einige waren bereits zu L.s Zeit von einigen seiner Schüler ins Schwedische übertragen worden. Allen Abhandlungen hat Fries erklärende Bemerkungen beigefügt. — Ob es sich wirklich gelohnt hat, diese Schriften in schwedischer Sprache neu herauszugeben, das kann der Nicht-Schwede schwer beurteilen. Für den Ausländer, der sich in die Denkungsart L.s und seiner Zeit vertiefen will, dürfte der lateinische Text sogar im allgemeinen bequemer verständlich sein als der schwedische. Für den Schweden ist natürlich ein schwedischer Text sehr angenehm, aber ob sich wirklich in Schweden so viele finden, die wirklich diese Dinge mit Genuß und Verständnis lesen, das kann einem Ausländer etwas fraglich vorkommen. Dieselbe Bemerkung möchte Ref. auch angesichts der schwedischen Übersetzung der Fl. lappon. machen. Lappländische Natur und Kultur kennen zu lernen, wird man doch wohl nicht zu L.s Werk zurückgreifen. Der Kreis derjenigen Naturforscher, die für die Geschichte der Wissenschaft Verständnis haben, ist leider — wie Ref. sagen möchte — so gering,

daß man kaum daran glauben kann, daß sich heutzutage wirklich viel Leser dieser Abhandlungen finden. Sollte das in Schweden anders sein? Gewiß wäre das sehr erfreulich, und wenn die Neuausgabe dieser Schriften den Blick aller Freunde der Wissenschaft einmal in jene Zeit zurücklenkt, da ein Geist wie L. der Forschung mächtige Anregung gab, so werden die Abhandlungen auch heute noch nützlich wirken, indem sie das Verständnis einer großen Persönlichkeit fördern und den Blick für das klären, was seitdem die Wissenschaft erreicht hat.

1. Oeconomia naturae (p. 1—55). — Eine ursprünglich lateinisch verfaßte akademische Disputation (oder Dissertation), die bereits 1750 von dem Respondenten (oder Doktoranden) J. Biberg ins Schwedische übertragen wurde, und von der es auch eine deutsche Übersetzung (1777) gibt. — L. behandelt hier in eigenartiger Form den Haushalt in der Natur, der nach ihm nichts anderes ist als des allmächtigen Schöpfers weise Einrichtung aller Dinge auf der Erde, kraft deren sie imstande sind, den ihnen bei ihrer Schöpfung zugewiesenen Zweck zu erfüllen. Alles auf der Erde ist in ständigem Wechsel, es entsteht, erhält sich, vermehrt sich, und vergeht wieder, und ein anderes Gebilde formt sich wieder aus den Überbleibseln des untergegangenen. Alle Dinge stehen in einer gewissen Abhängigkeit von einander, die der Schöpfer weise angeordnet hat. Nichts ist umsonst da, oder nur um seiner selbstwillen, sondern ein jedes dient einem andern und wird von einem andern unterstützt. Alle Naturschätze aber dienen schließlich zum Nutzen des Menschen, als Gottes edelster Kreatur. Nachdem L. die Erde im allgemeinen, ihre Eigenschaften und Verwandlungen geschildert, behandelt er die drei Naturreiche nach obigen Gesichtspunkten, indem er bei jedem derselben an zahlreichen Beispielen erläutert, wie sich »propagatio«, »conservatio« und »destructio« äußern. Mögen auch manche gute Beobachtungen in diesen Ausführungen stecken, so mutet uns doch ihre Deutung heute vielfach recht kindlich an; so wenn L., um zu beweisen, daß alles dem Menschen als der Krone der Schöpfung dient, ausführt, manches nütze dem Menschen gewiß nicht unmittelbar, doch diene es anderen Wesen, die ihrerseits dem Menschen nützen, und wenn er dann als Beispiel anführt: der Mensch verspeise zwar nicht Wassermücken, jedoch werden diese von Enten gefressen, die dem Menschen zur Nahrung dienen.

Welchen Wert und welches Interesse derartige Erörterungen über die Zweckmäßigkeit in der Natur für uns heute noch besitzen sollen, vermag Ref. nicht einzusehen. Sie zeigen nur, daß L. in seinen philosophischen Vorstellungen über den Rahmen der überlieferten theologischen Dogmatik nicht hinausging. Daneben darf aber nicht übersehen werden, daß in diesen und ähnlichen Schriften ein reiches Tatsachenmaterial enthalten ist, das ihn uns als unvergleichlichen Beobachter des Naturlebens kennen lehrt. — Die Schrift ist übrigens (nach Nathorst und Sjögren) für die Kenntnis seiner geologischen und mineralogischen Anschauungen von Bedeutung.

2. Om nödvändigheten af forskningsresor inom fäderneslandet (p. 65—87). (Deutsch: Über die Notwendigkeit von Forschungsreisen im Heimatlande.) — Dieses Thema behandelte L. in der Rede, die er im Okt. 1741 zu Upsala beim Antritt der medizinischen Professur hielt. Sie wurde im selben Jahre gedruckt unter dem Titel: »Oratio qua Peregrinationum intra Patriam asseritur necessitas«, und später in die Amoen. acad. II aufgenommen. Die Übersetzung rührt von Fries her. — L. betont, wie wichtig es sei, die Naturschätze und das Volksleben der Heimat genau kennen zu lernen; dann erst solle man ins Ausland gehen, gut ausgerüstet mit Kenntnissen in der Heimatkunde, und dann werde man die Verhältnisse des Auslandes besser beurteilen können, und was man dort gesehen, in rechter Weise auch später für die Heimat verwenden können. Er weist daraufhin, welchen Reichtum an Kenntnissen uns das Studium der Bodengestaltung, die Durchforschung der heimischen Tier- und Pflanzenwelt lehren könne; er erörtert ferner u. a. Fragen, die sich aus der Verbreitungsweise verschiedener Krank-

heiten in der Heimat ergeben, und hebt hervor, welchen Nutzen der Landwirt aus Beobachtungen an den heimischen Kulturmethoden ziehen könne.

3. Om den behoeliga jordens tillväxt (p. 89—124). (Deutsch: Über die Zunahme der bewohnbaren Erde.) — Die 1744 publizierte Abhandlung führte ursprünglich den lateinischen Titel: »Oratio de telluris habitabilis incremento«, und findet sich in Bd. II der Amoenitates; es existiert sowohl eine deutsche wie eine englische Übersetzung. Die schwedische Übersetzung besorgte Fries. Die Schrift ist für L.s pflanzengeographische Vorstellungen jedenfalls von Interesse. Sie behandelt, kurz gesagt, die mannigfachen Verbreitungsmittel der Pflanzen; als solche werden besprochen: Wind, Regen, Flüsse, Meer, Wärme, Säugetiere, Vögel, Samenbau, Eigenschaften des Fruchtgebäuses, Eigentümlichkeiten der Pflanzen, schließlich der Mensch. Jedenfalls eine für ihre Zeit recht umfassende Verbreitungsbiologie, ein Beweis dafür, daß L. biologische Fragen durchaus nicht fern liegen, Fragen, die erst eine spätere Zeit eingehender erörtern sollte. L. zeigt, daß wenn ein einziger Stock irgend einer Art wäre geschaffen worden, diese sich über die ganze Erdoberfläche hätte verbreiten können. Erwägungen verschiedener Art führen ihn zu dem Satze, daß der Schöpfer im Beginn nur einen einzigen Stock jeder Art und jedes Geschlechts geschaffen hat.

4. Hvartill duger det? (Cui bono?) (p. 125—153). (Deutsch: Wozu dient das?) — Eine im Jahre 1753 nach ursprünglich lateinischem Text ins Schwedische übersetzte Disputation von Chr. Gedner (Amoen. acad. III), von der es übrigens bereits eine deutsche und eine englische Übersetzung gibt. Behandelt die Frage nach dem Nutzen der Naturforschung.

5. Politia naturae eller upprätthållande af ordning och jämnvikt inom naturen (p. 155—176). (Deutsch: Politia naturae oder Aufrechterhaltung von Ordnung und Gleichgewicht in der Natur.) — Eine 1760 erschienene lateinische Dissertation (Amoen. acad. VI), von Fries ins Schwedische übersetzt. Ähnlichen Inhalts wie Oeconomia naturae, und eine Ergänzung zu dieser. Der Grundgedanke ist etwa folgender: In der Natur herrscht ein Krieg aller gegen alle (bellum omnium inter omnes). Bei näherer Betrachtung bemerkt man in dem scheinbaren Wirrwarr des Kampfes Glieder einer Ordnungskette, die der Schöpfer zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts zwischen allen Lebewesen eingerichtet hat, damit nicht eins das andere völlig verdränge und ein jedes in seiner Art erhalten bleibe. Die Pflanzen sind die ersten, zahlreichsten und vornehmlichsten Bewohner der Erde und müssen daher immerfort erhalten werden; dazu dient Fortpflanzung, Ernährung und Gleichgewicht unter ihnen. Die Tiere haben die Aufgabe, jene drei Vorgänge für die Pflanzen zu befördern. Sie dienen daher dem Pflanzenreich im allgemeinen als Aufsichtspersonal zur Erhaltung der Ordnung. Innerhalb des Tierreiches selbst finden wir verschiedene Stufen der Polizei. Die eine Klasse von Tieren hält die unter ihr stehende in Zucht und Ordnung. Die Insekten und andere Kleintiere beaufsichtigen die Pflanzen, daß alle in den ihnen zugewiesenen Grenzen verbleiben, daß nicht eine die andere verdrängt, daß jede zur rechten Zeit zu ihrem Rechte kommt. Die Insekten ihrerseits verschaffen sich ihre Nahrung, indem sie eifrig jenen Dienst im Haushalt der Natur besorgen. Über den Insekten und den kleineren Tieren stehen als Zuchtmeister wieder andere Insekten, oder die Raubtiere, die jenen nachstellen. Der Mensch ist der Herrscher, und wie im Staate alles dient zur Ehre des Herrschers, des letzten und höchsten Dieners des Ganzen, und dazu, allerhand ihm auferlegte Bürde zu erleichtern, so wirkt alles Lebendige in der Natur zusammen zum Wohle des die Erde beherrschenden Menschen, dadurch daß ein jedes das ihm auferlegte Amt versieht. — Auch diese Abhandlung enthält wie Nr. 1 viele treffende Beobachtungen über das Verhältnis der Lebewesen zu einander. Aber daneben auch manche seltsame, geradezu komische Deutungen; nur ein Beispiel: Bewegung vermehrt

die Lebenskraft, jene hervorzurufen, bedient sich die Natur verschiedener Mittel, u. a. wird das Vieh durch Bremsen und Fliegen zur Bewegung angehalten!

6. Naturaliesamlingars ändamål och nytta. Företal til arbetet Konung Adolf Frideriks Naturaliesamling (p. 177—193). (Deutsch: Zweck und Nutzen von Naturaliensammlungen). — Seit dem Auftreten L.s war das Interesse für naturwissenschaftliche Sammlungen in steigendem Wachsen begriffen, und zu denen, die mit lebhaftem Eifer sammelten, gehörte vor allem auch das Königspaar Adolf Friedrich und seine Gemahlin Lovisa Ulrika. L. wurde der Auftrag zu teil, diese königlichen Schätze in einem Prachtwerk zu beschreiben. Dieses erschien 1754 in lateinischer und zugleich schwedischer Sprache; obige Abhandlung bildet das Vorwort des Werkes.

7. Instruktion för resande naturforskare (p. 195—213). (Deutsch: Instruktion für naturwissenschaftliche Reisende.) — Auf L.s Anregung gingen bekanntlich eine größere Anzahl seiner Schüler in fremde Länder, um deren Naturschätze zu erforschen. Diese »Apostel« pflegte er selbst anzuleiten, und ihnen einzuprägen, welche Dinge sie zu beachten hätten. Seine Ratschläge faßte er in einer akademischen Abhandlung zusammen, die im Band V der Amoenitates abgedruckt ist: Instructio peregrinatoris; die schwedische Übersetzung rührt von Fries her. Die kleine Schrift gibt uns ein gutes Bild von der enormen Vielseitigkeit der Interessen L.s; daß er selbst imstande war, eine erstaunliche Fülle von Beobachtungen auf allen möglichen Gebieten zu verarbeiten, beweisen ja am besten seine eigenen Reisebeschreibungen, die noch heute (nach Fries) eine anregende lehrreiche Lektüre bilden. Natürlich suchte er auch seinen Schülern seine Interessen einzuflößen und sie zu ähnlichen Studien anzuleiten. Neben Ratschlägen zur naturwissenschaftlichen Beobachtung finden wir auch eine Anzahl praktischer beherzigenswerter Verhaltungsmaßregeln (z. B. keine Schulden zu machen, sich vor politischen und religiösen Disputen zu hüten, Mäßigkeit in der Lebensweise wohl zu beachten u. dgl. mehr). Bei der Frische und Originalität des Stils dürfte diese Schrift auch jetzt noch auf jeden anregend wirken, der eine naturwissenschaftliche Reise vor sich hat; freilich ist es heute, wo die einzelnen Wissenschaften einen weit größeren Umfang gewonnen haben, nicht mehr gut möglich, alle die Dinge zu beachten und zu notieren, auf die L. das Augenmerk wollte gerichtet haben.

8. Den osynliga världen (p. 215—244). (Deutsch: Die unsichtbare Welt.) — Diese Abhandlung wurde 1767 als »Dissertatio academica Mundum invisibilem breviter deliberatura« veröffentlicht; sie hatte zum Respondenten J. C. Roos, ist jedoch sicherlich größtenteils von L. selbst verfaßt. Fries übertrug sie ins Schwedische. Für die Geschichte der Wissenschaft von den kleinsten Lebewesen ist sie äußerst wichtig, indem sie uns einen vortrefflichen Überblick gibt über die Anschauungen der Zeit auf diesem Gebiete, wo es gerade damals zu dämmern begann. Wir sehen so recht, welchen Irrtümern sorgsame Beobachter aus Mangel an rechten Hilfsmitteln anfangs unterworfen waren, wenn sie die rätselhaften Vorgänge bei den niedersten, mit bloßem Auge nicht wahrnehmbaren Wesen zu ergründen trachteten, und können daraus zugleich den Fortschritt der Wissenschaft ermessen, die uns allmählich mit immer besseren optischen Hifsmitteln in eine noch zu L.s Zeiten nur schwach geahnte Welt von Erscheinungen eingeführt hat. L. selbst wurde zu dieser Arbeit angeregt hauptsächlich durch die bekannte Schrift »Der Hausvater« des deutschen Forschers Baron Otto von Münchhausen. Dieser suchte nachzuweisen, daß der Getreidebrand (*Ustilago*) aus kleinen Tieren bestehe, es bildeten sich hier eine Art Eier, die im Wasser zu kleinen eiförmigen Tieren auswachsen; ähnliches gelte für *Agaricus*, *Lycoperdon* und andere Pilze, deren schwärzlicher Staub in ähnlicher Weise in Wasser eine Art kleiner Würmer ausbilde. L. berichtete ausführlich über diese Entdeckung, die er für ungewöhnlich bedeutungsvoll hält, und weist hin, welches weite Feld der Forschung noch für mikroskopische Studien hier offen und unbebaut liege. Er stellt selbst die Frage, ob nun die Pilze pflanzlicher

oder tierischer Natur seien. Er hebt zugleich nochmals hervor, was er bereits früher in der Arbeit Exanthemata viva (1757) geäußert hatte, daß nämlich unsichtbare Organismen (animalcula viva) gewiß als die Ursache mancher ansteckenden Krankheiten (wie Krätze, Blattern, Pest, Ruhr, Syphilis, Aussatz, Lungenschwindsucht) anzusehen seien. Er geht sogar soweit, zu vermuten, daß nicht nur alle Gärung — wie Münchhausen als mutmaßlich hingestellt hatte —, sondern auch jede Verwesung auf der Wirksamkeit lebender Teilchen beruhe. Die Lektüre der Schrift wird jeden Botaniker, Zoologen und Mediziner jedenfalls sehr interessieren, der hier einerseits sieht, welche Mißgriffe anfangs noch auf diesem Gebiete vorkamen, andererseits bewundernd erkennt, daß schon damals manche scharfsinnigen Vermutungen ausgesprochen wurden — wie die Ansicht L.s über die Ursache der Verwesung und ansteckender Krankheiten —, die erst eine sehr viel spätere Zeit mit genaueren und umfassenderen Beobachtungen begründen konnte. — Schließlich erkennt man aus dieser Schrift, wie unbegründet es ist, L. vorzuwerfen, er habe mikroskopische Forschungen gering geschätzt; im Gegenteil, er betont ja gerade die Wichtigkeit der bereits auf diesem Wege gewonnenen Resultate, und verkündet, daß die Zukunft uns noch viel wichtigere Erscheinungen auf dem Gebiete der mikroskopischen Lebewesen werde kennen lehren.

9. Curiositas naturalis eller Naturforskningens förhållande till Religionen (p. 245—267). (Deutsch: Curiositas naturalis oder das Verhältnis der Naturforschung zur Religion). — Die Abhandlung erschien 1748 als lateinische Disputation (Amoen. acad. I.); es existiert bereits eine deutsche Übersetzung (Abhandlung von der Aufmerksamkeit auf die Natur). Die schwedische Übersetzung rührt von Fries her. — Im Verfolg ähnlicher Gedanken wie in den Abhandlungen 1) und 5) schildert L. in größeren Zügen das Naturleben. Er spricht von dem Krieg aller gegen alle hier auf der Erde, von den mannigfachen Verwandlungen, die sich hier vollziehen, indem aus Erde Pflanzen gebildet werden, aus diesen wieder Tiere, von der Vergänglichkeit aller Lebewesen, die sich aus Staub aufbauen und wieder zu Staub werden. Dann erörtert er die Stellung des Menschen, der das letzte, höchste Glied der Schöpfung ist, und der sich durch Vernunft und Sprache von allen Tieren unterscheidet. Seine Aufgabe ist es, die wunderbare Zweckmäßigkeit der Natur zu erkennen und des Schöpfers Macht und Weisheit verstehen zu lernen. Dem Menschen wohnt Wißbegierde (Curiositas) inne; sie treibt ihn zur genauen Untersuchung aller Naturgegenstände. Die Naturwissenschaft lehrt uns eine klare Kenntnis aller auf dieser Erde geschaffenen Dinge und Wesen, und folglich ist sie die Wissenschaft, die uns anleitet, im Buche der Natur zu lesen, das nicht mit Buchstaben geschrieben ist, sondern mit den von Gott geschaffenen Dingen; dies Buch der Natur berichtet über die Schöpfung, d. h. über die in seinen Werken offenbarte Weisheit des höchsten Wesens. So ist sie die vornehmste aller Wissenschaften, und ihr in erster Linie sollte der Mensch alle Arbeit und allen Fleiß widmen, denn sie ist eine göttliche Wissenschaft; sie lehrt uns nicht nur den Zweck des Menschen, sondern führt uns zur Erkenntnis von der Majestät, Allweisheit, Allmacht und Barmherzigkeit des Schöpfers, ohne welche Erkenntnis der Mensch nicht voll seine Vorzüge genießen kann. — Die Abhandlung, die reich an Bibelzitaten ist, klingt also aus in ein begeisterte Lobrede auf die von L. geliebte Wissenschaft: Wir müssen uns üben in der Untersuchung von Gottes Werken; die Betrachtung der Natur gebe uns einen Vorgeschmack himmlischer Seligkeit, eine beständige Seelenfreude und Erquickung, sie sei die höchste Stufe menschlichen Glückes. L. war, wie wir übrigens nicht nur aus dieser Schrift, sondern auch aus vielen anderen Äußerungen entnehmen können, tief religiös veranlagt und fest davon überzeugt, daß das Studium der Natur zur Erkenntnis eines allmächtigen Schöpfers notwendig hinleiten müßte. Die lebhafte Sprache der Abhandlung, voll von bewundernden Ausdrücken vor der Schönheit und kunstvollen Zweckmäßigkeit der Natur, zeugt von der Ehrfurcht, die er vor dem höchsten Wesen empfand.

10. Deliciae naturae eller Naturens ljufligheter. Tal ved Rektoratets nedläggande den 14. Dec. 1772 (p. 269—296). (Deutsch: Deliciae naturae oder Lieblichkeiten der Natur). — Diese Rede hielt L. 1772 in der Domkirche zu Uppsala in lateinischer Sprache, als er die ihm damals zum dritten Male übertragene Würde eines Rektors der Universität niederlegte. Er übersetzte sie dann selbst ins Schwedische und gab sie im folgenden Jahre heraus; sie wurde hier ungeändert abgedruckt. Sie bringt ähnliche Ideen wie die vorhergehende. Naturkunde (scientia naturae) ist die Wissenschaft, die uns Gottes vortreffliche Werke kennen lehrt; sie ist keine bloße »Kuriosität«. Dann führt L. in poetischer, bilderreicher Sprache uns ein in die drei Tempel der Natur: den Tempel Plutos (das Steinreich), denTempel Floras (das Pflanzenreich), den Tempel Pans (das Tierreich). In knappster Form gibt er eine Übersicht über die wichtigsten allgemeinen Erscheinungen in diesen drei Reichen und erwähnt eine Fülle bemerkenswerter Einzelheiten, die besonders die Aufmerksamkeit des Menschen auf sich lenken (u. a. z. B. die sogenannte Blumenuhr, dann nützliche Produkte der Pflanzen, schöne Färbungen). Ferner kommt er auf seinen Begriff des Haushalts in der Natur zurück, und stellt dafür zwölf Hauptgesetze auf. Er schließt mit den Worten Davids: Herr, wie sind Deine Werke so groß! usw. — L. hatte eine hohe Meinung von der Aufgabe seiner Wissenschaft, und verstand es, ihre Bedeutung und ihre Ziele eindringlich vorzutragen. Dem entsprang es wohl jedenfalls, daß so starke Anregungen von ihm ausgingen, und daß naturwissenschaftliche Studien, über deren bisweilen geringschätzige Behandlung vor seiner Zeit er hin und wieder klagt, gerade durch ihn einen ungeheuren Aufschwung nahmen und viele Kreise der Bevölkerung für sich gewannen, die ihnen vordem fern gestanden hatten. Daß er zu wirken wußte, kann man sehr wohl verstehen, und wer sich nur die Mühe nimmt, in diese Reden und Abhandlungen einzudringen, der wird sich stets wieder an der Frische und Lebendigkeit seiner Sprache erfreuen, mag auch gar vieles uns recht veraltet und seltsam vorkommen, mag auch manchen die religiöse Auffassung etwas befremden.

III. Classes plantarum, opus denuo editum. Uppsala 1906.

Ein Neudruck des zu Leiden 1738 erschienenen Werkes. Es bringt, wie bekannt, eine Übersicht über alle bis zu L.s Zeit erschienenen Pflanzensysteme, und zwar werden neben den das ganze Pflanzenreich behandelnden Systemen auch solche dargestellt, die sich nur auf bestimmte größere Gruppen (Compositen, Umbellaten, Gräser, Moose, Pilze, Farne) beziehen. Im ganzen werden 29 verschiedene Systeme angeführt, jedem System geht eine orientierende Übersicht der wichtigsten Charakterzüge des betreffenden Systems voran. Den Gattungsnamen des jeweiligen Originals sind die entsprechenden Gattungsnamen L.s beigesetzt, die ja zum größten Teil noch heute gelten, so daß wir uns mit Hilfe dieser Namen in dem sonst oft schwer deutbaren Namengewirr der älteren Systeme bequem zurechtfinden können. Für jeden, der sich über die ältere Systematik einen Überblick verschaffen will, ist das Werk ein zuverlässiger Führer.

Ist das Werk schon wegen dieser übersichtlichen Darstellung der vorlinnéischen Systeme von hohem historischem Werte und auch jetzt noch mit Vorteil zu benutzen, so beruht seine Hauptbedeutung jedoch darauf, daß wir darin L.s genialen Entwurf des natürlichen Systems finden. Hier lesen wir auch jene lapidaren Sätze, in denen sich L. mit wunderbarer Klarheit und Schärfe über die Notwendigkeit und die Erfordernisse des natürlichen Systems ausspricht, dessen Auffindung er für das Endziel der systematischen Botanik erklärt (»primum et ultimum in parte systematica Botanices quaesitum est methodus naturalis«). Er begnügte sich bekanntlich in den Classes pl. mit der Aufstellung von 65 natürlichen Ordnungen, die er weder besonders benannte noch charakterisierte; er gab nur für jede Ordnung eine Liste der zu ihr gerechneten Genera. Erst später (in der Philos. bot.) erhielten seine Ordnungen bestimmte Namen. Die Zusammenfassung der Ordnungen zu Klassen überließ er der Zukunft. Zweifellos erkennen

wir hier ein feines Gefühl für die Verwandtschaft der Formen, trotz mancher Mißgriffe und vieler Unausgeglichenheiten, die erst eingehendere Forschung beseitigen konnte. An dem weiteren Ausbau des natürlichen Systems sei noch viel zu tun, erklärt er selbst, und er werde dies Ziel nie aus den Augen verlieren (»Din et ego circa methodum naturalem inveniendam laboravi, bene multa quae adderem obtinui, perficere non potui, continuaturus dum vixero«. — J. Sachs hat in seiner verdienstvollen Geschichte der Botanik L. gewiß nicht überall richtig beurteilt, aber es darf nicht verkannt werden, daß er mit großem Nachdruck gerade auf seine bleibenden Verdienste um das natürliche System hingewiesen hat. L. hat nach seinen Worten »zuerst erkannt, daß auf dem von Caesalpin und seinen Nachfolgern betretenen Wege, durch a priori festgestellte Merkmale ein System zu schaffen, welches den natürlichen Verwandtschaften gerecht werden soll, nicht vorwärts zu kommen ist«; wie L. in dieser Hinsicht dachte, das lehrt uns sein Satz: »nulla hic valet regula a priori, nec una vel altera pars fructificationis, sed solum simplex symmetria omnium partium, quam notae saepe propriae indicant«. Durch die von L. betonte Forderung nach dem Ausbau eines natürlichen Systems war, wie Sachs sagt, die Situation für die Systematik geklärt; in dieses verlegte L. den eigentlich wissenschaftlichen Wert, sein Sexualsystem dagegen benutzte er bloß deshalb, weil es äußerst bequem für die Einzelbeschreibung sich brauchen ließ. Die Mängel des Sexualsystems erkannte er wohl, und daß es nicht den Forderungen eines natürlichen Systems entsprach, gibt er selbst zu (»naturalem methodum nec hanc, nec aliam vocaverim ullam«); doch enthalte es mindestens ebenso viele natürliche Gruppen, als irgend ein anderes System (»classes vel ordines naturales admisit tot, quot ulla methodus alia«). Diese Sätze lassen uns erkennen, wie klar und treffend L. über seine eigene Schöpfung urteilte; so verstand er es auch, die Eigenarten der früheren Systeme, ihre Vorzüge und Nachteile vorurteilslos zu beleuchten. — Die Idee des natürlichen Systems wurde später bekanntlich von A. L. de Jussieu 1789 in glücklicher Weise weitergeführt; das von diesem veröffentlichte natürliche System seines Onkels B. de Jussieu ist unverkennbar unter dem Einfluß von L.s System entstanden. Jussieus Genera pl. bilden, wie Lindman bemerkt, einen kühnen Fortschritt auf dem Gebiete, gegenüber der vorsichtigen Behandlungsweise, die L. demselben Gegenstande angedeihen ließ.

9. **Bref och skrifvelser af och till Carl von Linné.** Del. 1. Skrifvelser till offentliga Myndigheter och till Kungl. Vetenskapssocieteten i Upsala, utgifna och med upplysande Noter försedda af **Th. M. Fries.** Stockholm, Aktiebolaget Ljus. 1907. III u. 341 p.

Kaum etwas dürfte wohl besser geeignet sein, einen lebendigeren Einblick zu gewähren in L.s Wirken auf den verschiedensten Gebieten, als eine Herausgabe seiner äußerst umfangreichen Korrespondenz. Der Herausgeber, der sich der mühevollen Arbeit unterzogen hat, das reiche Material durchzusehen und zu sichten, gibt uns hier zunächst Schreiben Linnés an Behörden und wissenschaftliche Gesellschaften; sie führen uns vortrefflich ein in das angeregte wissenschaftliche Leben der Zeit, an dem L. einen so überaus tätigen Anteil nahm. Es handelt sich hier um Gutachten und Anträge mannigfaltigen Inhalts. Von besonderem Interesse sind die beiden Anträge, in denen er als junger Gelehrter bei der Wissenschafts-Sozietät zu Uppsala um ein Stipendium für eine Reise nach Lappland einkam; später lieferte er einen ausführlichen Bericht über die Ergebnisse der Reise ein, der hier ebenfalls abgedruckt ist. Ferner sei noch hingewiesen auf einen Bericht, den er an die mit einer Bibelübersetzung betraute Kgl. Bibelkommission richtete; hier behandelt er die in der Heiligen Schrift erwähnten Pflanzen, um deren richtige Deutung und Übersetzung er bemüht war. — Der Herausgeber hat überall erklärende Noten beigefügt, die für das Verständnis der zahlreichen Schriftstücke sehr dienlich sind.

10. Hulth, J. M.: Bibliographia Linnaeana. Matériaux pour servir à une bibliographie Linnéenne. Kungl. Vetenskaps Societ. Upsala 1907. 8⁰. 170 p. 11 tab. Partie 1. Livraison 1.

Bei dem ungeheuren Reichtum der Linnéschen Schriften war schon lange ein vollständiges Verzeichnis dieser sehr notwendig geworden, und gerade der Systematiker empfand sehr dringend dieses Bedürfnis bei bibliographischen Studien, zumal da die bisherigen Bibliographien nichts weniger als erschöpfend waren. Bekanntlich sind bis auf unsere Tage einzelne Arbeiten L.s neu aufgelegt, übersetzt oder neugedruckt worden, ja manche wurden erst jetzt ans Tageslicht gezogen; demnach erstreckt sich die Liste bis auf die Jetztzeit. Es liegt bisher nur der erste Teil des sehr verdienstvollen Werkes vor; wie der Verf. ankündigt, wird die demnächst erscheinende zweite Lieferung die im Laufe des letzten Jahres erschienenen Werke, sowie ein Supplement und eine Liste der gedruckten Briefe L.s bringen. Im nächsten Jahre haben wir dann noch einen zweiten (Linnés Manuskripte) und einen dritten Band (Biographien und Kritiken, die sich auf wissenschaftliche Arbeiten Linnés beziehen) zu erwarten. — Die Werke sind chronologisch geordnet, das Verzeichnis beginnt vom Jahre 1731. Jedem Werke sind, soweit nötig, erläuternde bibliographische Angaben in französischer Sprache beigefügt. Jetzt sieht man noch vielmehr, beim Durchblättern des Werkes von Hulth, welch ungeheuere literarische Tätigkeit L. entfaltet hat, und von welchem weitreichenden Einfluß seine Arbeiten waren und zum Teil noch sind; man ist geradezu erstaunt über die große Zahl der Neudrucke und Übersetzungen, die Hulth namhaft macht. — Die beigegebenen Tafeln sind Faksimiledrucke. Sie geben wieder: die Titelblätter von Linnés Inaugural-Dissertation, des Syst. nat. ed. 2 (1740), der Flora lapponica (mit einer Dedikation des Autors), des Hortus Cliffortianus; außerdem finden wir reproduziert die Frontispice-Bilder zur Fl. lappon., zum Hort. Cliffort. und zur Fauna suecica, ferner ist abgedruckt ein Brief von Isaac Lawson an Sir Hans Sloane und eine Seite aus der Skånska Resa 1751.

11. Carl von Linné's betydelse såsom Naturforskare och läkare. Skildringar utgifna af Kungl. Vetenskapsakademien i anledning af Tvåhundraårsdagen af Linnés foedelse. Uppsala 1907.

Die schwedische Akademie hat zur Linné-Feier einen umfangreichen Band herausgegeben, in dem namhafte Gelehrte die Bedeutung L.s auf den verschiedenen von ihm gepflegten Gebieten eingehender erörtern.

I. **Hjelt, Otto E. A.:** Carl von Linné såsom läkare och medicinsk författare. 244 p.

Die erste Abhandlung bespricht L.s Verdienste um die Medizin, über die man in der Geschichte dieser Wissenschaft lange Zeit nur mangelhaft orientiert war. Es ist das Verdienst Hjelts gewesen, zuerst in gründlicher Weise die Leistungen L.s in dieser Wissenschaft dargestellt zu haben.

Die vorliegende, sehr inhaltreiche Arbeit ist eine auf Grund neueren Materials vorgenommene Umarbeitung der das gleiche Thema behandelnden Abhandlung des Verf. vom Jahre 1877, die damals zum Jubelfest der Universität Uppsala erschien. Der vorliegenden bedeutend erweiterten Arbeit gibt Verf. noch mehrere sehr wertvolle Beilagen bei; vor allen Dingen hat er sich der Mühe unterzogen, L.s bedeutendste medizinisch-systematische Abhandlung (»Clavis medicinae«) mit den eigenen, von L. hinterlassenen Zusätzen herauszugeben. Jenes Werk ist ziemlich selten geworden, und fehlt in vielen auch größeren Bibliotheken. Im Besitze der Linnean Society zu London befindet sich ein durchschossenes Exemplar jenes Werkes, in dem selbst Bemerkungen und Zusätze

eingefügt hat, die zunächst nicht für den Druck bestimmt waren. Es hat sich herausgestellt, daß viele dieser Bemerkungen von größtem Wert sind für die Beurteilung von L.s medizinischen Ansichten, so daß ihre Bekanntgabe uns einen guten Einblick in seine Anschauungen gewährt und uns erkennen läßt, wie lebensvoll und inhaltreich er seine Vorlesungen über medizinische Themata zu gestalten wußte. In dem vorliegenden Abdruck der »Clavis« heben sich die genannten Zusätze durch besondere Schriftart von dem ursprünglichen Texte ab. Von dem gleichen Werke besitzt man außerdem zwei von Schülern L.s nach seinen Vorlesungen aufgenommene Vorlesungshefte; diese wurden vom Verf. einer genauen Durchsicht unterworfen, es ergab sich, daß alle beide offenbar von unerfahrener Hand redigiert waren, so daß ihre vollständige Wiedergabe untunlich erschien. Indessen hat Verf. aus diesen Niederschriften einige Bemerkungen mitgeteilt, die, wie er glaubte, teils geeignet sind, die damals herrschenden, medizinischen Anschauungen klarer zu beleuchten, teils L.s eigene Aussprüche besser zu erläutern vermögen.

Auf die Abhandlung des Verf.s selbst möchte Ref. hier nicht näher eingehen, da es einem Mediziner obliegt, ihre Bedeutung richtig zu würdigen. Es sei hier nur ganz kurz auf den Hauptinhalt der vier Abschnitte, in die sie sich gliedert, hingewiesen. Der erste ist biographischen Inhalts und behandelt den Lebensgang L.s, soweit er mit der Medizin in Berührung kommt. Im zweiten Abschnitt geht der Verf. des näheren ein auf die Beziehungen zwischen L. und Boissier de la Croix de Sauvages in Montpellier, mit dem dieser 30 Jahre lang in lebhaftem brieflichen Gedankenaustausch stand; sodann behandelt Verf. L.s Verdienste um die schwedische Pharmacopoea, um das Veterinärwesen, und die Popularisierung medizinischer Kenntnisse, ferner seine Beziehungen zur Medizinalverwaltung, zur Chirurgischen Sozietät und zum Collegium medicum. Der dritte Abschnitt beschäftigt sich hauptsächlich mit L.s allgemeinen und speziellen medizinischen Ansichten, und ist für uns wohl der wichtigste, da wir hier die hervorragende Stellung L.s unter den Ärzten seiner Zeit kennen lernen, und erfahren, welchen weitausschauenden Blick er besaß. Im vierten Abschnitt finden wir zunächst L.s Tätigkeit auf dem Gebiete der Diätetik geschildert; auf eine kurze Zusammenfassung über L.s medizinische Verdienste folgt ein Verzeichnis seiner medizinischen Schriften und schließlich die Beilage, von der oben schon die Rede war. Aus der erwähnten Zusammenfassung sei noch mitgeteilt, daß L. gewisse allgemeine Grundsätze aufgestellt hat, die für die Entwicklung der Medizin von großer Tragweite gewesen sind. Wir nennen L.s hervorragendste Verdienste auf medizinischem Gebiet, wenn wir hinweisen auf seine Gedanken über die Übereinstimmung des Pflanzen- und Tierorganismus bei seiner ersten Bildung, seine bedeutungsvolle Voraussage über die organische Natur der Ansteckungsstoffe, seine Ansicht von dem ansteckenden Charakter der Lungenschwindsucht, seine erfolgreichen Arbeiten auf dem Gebiete der pharmazeutischen Botanik, seine wichtigen Beiträge zur Lehre von den pharmakodynamischen Eigenschaften der Gewächse, seine zahlreichen Bemühungen um Klärung pharmakologischer Fragen, seine Verdienste um die Einführung der Gesundheitslehre in das Leben der Gesamtheit wie des Einzelnen. Manche Ideen L.s konnte seine Zeit noch nicht fassen, und erst später traten dieselben Ideen wieder in anderer Form und unter anderem Namen auf, und führten zu Ergebnissen, die in mehr oder minder hohem Grade das Bild der Wissenschaft veränderten und ihr neue Aufgaben zu lösen gaben.

II. **Loennberg, Einar, og Aurivillius, Chr.:** Carl von Linné såsom Zoolog. 80 p.

Die Arbeit zerfällt in zwei Abschnitte. Im ersten Teil wird die Bedeutung L.s für die Tiersystematik im allgemeinen sowie speziell für die Kenntnis der höheren Tiere behandelt; der zweite Teil bespricht L.s Verdienste um die Förderung der Insektenkunde.

— Um L.s Leistungen richtig zu würdigen, war es nötig, auf die Geschichte der Zoologie kurz einzugehen und ganz besonders zu schildern, welchen Stand die Wissenschaft erreicht hatte, als L. mit seinem ersten großen Werke hervortrat. Der Vergleich mit seinen unmittelbaren bedeutenden Vorgängern Ray und Willoughby lehrt uns, welche mächtige Anregung die Wissenschaft von L. erfuhr und um welchen bedeutenden Schritt die Systematik der Tiere durch ihn vorwärts gebracht wurde. Sein von ihm im Systema Naturae des Jahres 1735 veröffentlichter Methodus stellte für die Systematik ganz neue Grundlagen auf, in denen L. eine klare Fassung und Subordinierung der systematischen Einheiten (Klasse, Ordnung, Gattung, Art, Varietät) forderte und auf die Wichtigkeit eines präzisen Gattungscharakters hinwies; die Vorgänger hatten weder die verschiedenen Rangstufen des Systems scharf von einander geschieden, noch auch den Begriff einer natürlichen Gattung gekannt. Ferner drang er auf die Wahl eines bestimmten Gattungsnamens für jede Gattung, um so die Verwirrung in der älteren Nomenklatur zu beseitigen, wo man den gleichen Namen oft für die verschiedensten Tiere verwandte (so hatte man vorher z. B. den Namen Passer und Turdus sowohl für die bekannten Vögel, wie für gewisse Fische). — Die Vertebraten im heutigen Sinne teilte er in vier Klassen: Quadrupedia, Aves, Amphibia, Pisces. Mit Scharfblick erkannte er, daß der wesentlichste Charakter der ersten Klasse in dem Milchgeben der Weibchen besteht; daher veränderte er in der zehnten Auflage des Systema den Namen in Mammalia, und dieser gilt bekanntlich noch heutzutage. Die genannte zehnte Auflage des Syst. (1759), in der bekanntlich die binäre Nomenklatur zuerst für die Tiere durchgeführt wird, ist sein wichtigstes zoologisches Werk, und daher behandelt Verf. auch das hierin niedergelegte System etwas ausführlicher, indem er zugleich auf das Bleibende und das Vergängliche in dieser Anordnung aufmerksam macht. Wiederholt vergleicht der Verf. L.s Gruppierungen mit den Systemen seiner Gegner und Fortsetzer, um das Wesentliche und Verdienstliche an L.s System deutlicher vor Augen zu führen. So bespricht er die Ansichten von Klein, Brisson, Pennant u. a. Zu L.s Verdiensten gehört jedenfalls die Hervorkehrung der wesentlichen Übereinstimmung zwischen Affe und Mensch; in die erste Ordnung der Säugetiere (Primates) stellte er die Genera Homo, Simia, Lemur, Vespertilio. Wiederholt hat er in seinen Schriften auf die Ähnlichkeit zwischen Affe und Mensch hingewiesen. Ein weiterer Fortschritt war die Überführung der Cetaceen von den Fischen zu den Säugetieren, und niemand vor L. hatte es gewagt, diese Stellungsänderung vorzunehmen. Während die Vogelwelt ihn sehr anzog, verabscheute er die Kriechtiere, ohne jedoch ihr Studium zu vernachlässigen; so interessierte er sich z. B. für den Schlangenbiß und seine Wirkungen. In den ersten Auflagen des Syst. hatte er sich bezüglich der Fische nach dem System seines Freundes Artedi gerichtet, in der zehnten Auflage brachte er selbständige Resultate auch auf diesem Gebiete, in denen er freilich nicht immer glücklich war; indessen betonen auch noch moderne Ichthyologen den Wert mancher seiner Gruppen.

L.s Hauptverdienste um die Kenntnis der höheren Tiere liegen auf systematischem und deskriptivem Gebiet. Er unterschätzte die Anatomie keineswegs, wie man vielfach fälschlich angenommen hatte, sondern wies auf die Wichtigkeit derartiger Untersuchungen unzweideutig hin; seine Schüler regte er zu anatomischen Forschungen an. Wo er Zeit zu ausführlicheren Monographien fand, schilderte er das Tier in der vielseitigsten umfassendsten Weise, wie seine an Beobachtungen reichen Aufsätze über den Hund und das Rentier beweisen. Es waren jedoch nicht nur die äußeren Eigenschaften, die er vortrefflich darzustellen wußte; er beobachtete und beschrieb auch mit liebevollem Verständnis die Gewohnheiten und Lebensweise der Tiere, wo er Gelegenheit dazu fand. Besonders interessierte ihn das Problem der Vogelwanderungen, über die er recht einsichtsvolle Anschauungen äußerte. Daß er gern das Thema von dem Kampf der Lebewesen unter einander behandelte, lehren seine kleineren Schriften. »Die kleineren und

schwächeren werden meistenteils von den stärkeren und größeren angegriffen«, heißt es in der »Oeconomia naturae«; und weiter: jedes Tier hat gewisse Verteidigungsmittel erhalten, womit es den Feinden widerstehen kann.

Schon als Student machte er Aufzeichnungen über die heimische Tierwelt, und 1746 erschien seine Fauna Suecica, die bereits 1761 in zweiter Auflage herauskam. Dieses Werk ist für die Kenntnis der Tierwelt Schwedens von großer Bedeutung gewesen, und hat weite Kreise der Bevölkerung zu Beobachtungen des Tierlebens angeregt.

Auch im zweiten Teil der Arbeit dient eine historische Einleitung, die von Aristoteles anhebt, dazu, die Stellung L.s in der Geschichte der Entomologie zu beleuchten. L. hat nicht nur die Systematik der Insekten mächtig gefördert, sondern auch für die Biologie dieser Tierklasse Wesentliches geleistet.

III. **Lindman, C. A. M.:** Carl von Linné såsom Botanist. 116 p.

Eine außerordentlich eingehende und ausführliche Würdigung der Leistungen L.s auf seinem Hauptgebiete, wohl die gründlichste Schrift, die wir bisher über das Thema besitzen, und deshalb sollte ihr Studium jedem empfohlen werden, der sich wirklich ein klares Bild von den Verdiensten L.s um die Botanik schaffen will. Man merkt, daß der Verf. die Werke selbst sorgfältig studiert hat; er gibt eine Fülle wohl ausgewählter Zitate, die geeignet sind, L.s Anschauungen zu beleuchten. — Nach einer Besprechung der Jugendschriften, unter denen sich, wie bekannt, schon so viele Ansätze zu den späteren Hauptwerken finden, geht Verf. auf diese letzteren selbst ein und analysiert der Reihe nach die großen systematischen Meisterwerke, das Systema naturae, die Genera plantarum, die Species plantarum, um an der Hand dieser L.s systematische Methode vorzuführen. Das sind ja alles mehr oder minder bekannte Dinge, doch gewinnen sie in der Darstellung des Verf. von neuem an Eindruck. — Dann folgt ein ausführlicher Bericht über L.s Ordines naturales, jenes Werk, das L.s natürliches System enthält. Wir gewinnen hier einen ausgezeichneten Einblick in L.s Anschauungen über die Frage einer natürlichen Anordnung, indem uns Verf. insbesondere Stellen aus Gisekes Praelectiones anführt; diesem Schüler hat L. bekanntlich seine Ansichten auf diesem Gebiete in umfassender Weise übermittelt.

Von großem Interesse ist der Abschnitt, den Verf. L.s Anschauungen über Morphologie widmet; er sucht an der Hand der »Philosophia botanica« einen Überblick über L.s Leistungen auf dem Gebiete der Organlehre zu geben. Nach kurzer Besprechung der Ansichten von L.s unmittelbaren Vorgängern (Jungius, Ray, Tournefort) betont Verf., daß am Anfang des 18. Jahrhunderts so geteilte Ansichten über die Natur, Benennung und Funktion der wichtigsten Organe herrschten, daß man auch auf diesem Gebiete einen Gesetzgeber erwartete. Im morphologischen Teile seiner Philosophia bot. war L.s Bemühen in erster Linie auf genaue Beschreibung und Benennung der verschiedenen Organe gerichtet. Er sammelte hier eine Menge Beobachtungen, und die zahllosen verschiedenen Vorkommnisse, die hier begriffsmäßig vorgeführt werden, gehen weit über das hinaus, was frühere Arbeiten aufweisen konnten. Alle diese Begriffe sind zu einem System über- und untergeordneter Glieder zusammengestellt, wo alles seinen bestimmten Platz hat. Diese Klassifikation ist mit präzisen Beschreibungen versehen, und die ganze Darstellung ist so concis und übersichtlich wie möglich; die Terminologie ist sehr sorgfältig behandelt. Die Klassifikation der morphologischen Begriffe in der Phil. bot. will jedoch nicht nur die vielen verschiedenen Formen der Organe aufzählen und unterscheiden, sondern sie will auch die scheinbar verschiedenen Gegenstände unter gemeinsamem Gesichtspunkt vereinigen. Dabei ist für L. oft die physiologische Zusammengehörigkeit das bestimmende Element, und gerade die Hauptbegriffe wie Wurzel, Stamm, charakterisiert er nach ihrer Funktion, für die unteren Abteilungen entnimmt er das Kennzeichen oder die Definition einer morphologischen Bestimmung, wie Form, Bau,

Lage. So kommt es natürlich dahin, daß die nach der Funktion charakterisierten Teile ungleichartige, nur analoge Organe umfassen. Bisweilen schwankt L. zwischen einer künstlichen, praktischen Definition der Pflanzenteile und einer Anordnung, die auf tiefere Einsicht in ihre Beziehungen schließen läßt; ein Beispiel hierfür bildet bei ihm der Begriff Blatt, wie hier nicht näher ausgeführt werden kann. L. hat gewisse eigenartige Organe aus dem künstlich folgerichtigen Zusammenhange herausgerissen, und gerade auf diese Weise die schließliche Erklärung ihres abweichenden Baues vorbereitet. L.s Organlehre will nach den Mitteilungen des Verf. hauptsächlich die Pflanzenteile in ihrem reichen Formenwechsel sorgfältig aufsuchen. Seine Phil. bot. hat dieses Ziel dadurch erreicht, daß das gesamte Beobachtungsmaterial aufgezeichnet und mit neuen Begriffen bereichert wurde. Weiter wollte L. die Organe kurz und exakt charakterisieren und benennen, um leichtfaßliche Pflanzenbeschreibungen für die systematische Botanik zu gewinnen. In vielen Fällen hat hier L. Termini von höchster Ausdrucksfähigkeit gefunden. Eine überreiche Fülle eigener Beobachtungen ermöglichte ihm eine umfassende Behandlung des Materials. — Im Gegensatz dazu findet sich bei L. nur in seltenen Fällen eine wissenschaftlich beschreibende und »räsonnierende« Morphologie.

Verf. behandelt dann ausführlicher L.s Blütentheorie; er faßt sie in zehn Leitsätzen zusammen. Ohne Frage hat gerade auf diesem Gebiete L. mächtig eingegriffen. Er hat zuerst den Gegensatz zwischen vegetativen Organen und der »fructificatio« betont; so gewann die Blütenregion eine vorher nicht gekannte wissenschaftliche Bedeutung, und L. selbst widmete ihr eine weit umfangreichere Darstellung in der Phil. bot. als den Vegetationsorganen. L.s hauptsächlichste Beobachtungen beziehen sich auf die Blüten; und dadurch war er instand gesetzt, die Organlehre der Blüte in einer Weise umzugestalten und zu erweitern, daß seine Theorie und Terminologie im wesentlichen noch heute gilt. — Schließlich bespricht Verf. noch L.s Beziehungen zur Metamorphosenlehre. L. verstand unter »Metamorphosis« zeitweilig etwas ganz anderes, als wir gewöhnlich darunter begreifen, nämlich etwas der Metamorphose der Insekten analoges; an andern Stellen wendet er das Wort wieder in anderem Sinne an. Für uns ist die Frage, ob er eines bestimmten Organs verschiedene Ausbildungsweise gemäß verschiedener Funktion beobachtet hat. Etwas zusammenhängendes gibt es darüber bei ihm nicht. Jedoch findet man mehrfach Andeutungen, daß ihm solche Beziehungen bekannt waren, so daß man aus einigen Stellen wohl entnehmen kann, daß ihm der moderne Begriff der Metamorphose vorgeschwebt hat; so z. B. wenn er von den *Berberis*-Dornen sagt: »stipulae solitariae trifurcatae in spinas transeunt«. (Amoen. acad. VI. 330: »sed hic accidit, ut petiolus folioferus in spinam coarctetur et ejus basis, qui mollem habet denticulum, utrinque induretur et evadet major ad spinas laterales, ut sic conjunctim fiat spina trifida«.)

Das sind aber alles nur gelegentliche Andeutungen, und es ist nach des Ref. Meinung nicht angängig, daraus den Schluß zu ziehen, die heutige Metamorphosenlehre sei bis auf L. zurückzuführen. Wenn man so weit geht, so kann man schließlich alle möglichen Disziplinen auf ihn zurückführen. Bei einem so hervorragenden Forscher wie L. findet man natürlich eine Fülle von Beobachtungs- und Gedankenmaterial auf den verschiedensten Gebieten, aber man wird nur den Forscher als den Begründer einer bestimmten Lehre bezeichnen können, der diese zum ersten Male in eigenartiger zusammenhängender Form dargestellt hat. Das hat L. für die spätere Metamorphosenlehre nicht getan, und so bleiben doch wohl Wolff und Goethe unangefochten als ihre Begründer bestehen.

Der Schlußabschnitt gibt eine Übersicht aller Beobachtungen und Mitteilungen L.s über das Leben der Pflanze im allgemeinen. Das gesamte Naturleben im großen wie im einzelnen beobachtete L. mit unermüdlicher Hingabe; davon legen seine lebensvollen Schilderungen in der Flora lapponica und in seinen Reisewerken beredtes Zeugnis

ab; davon reden auch die zahlreichen akademischen Disputationen, die einzelne Fragen des pflanzlichen Lebens behandeln. In diesen Arbeiten findet man eine solche Fülle von Beobachtungsmaterial über Lebensvorgänge verschiedenster Art, daß es nur wenige Fragen aus der Physiologie, Biologie, Ökologie, Pflanzengeographie späterer Zeit geben dürfte, über die sich nicht bei ihm eine Mitteilung findet, und manche Fragen hat er eingehender erörtert. In diesen Schriften wird behandelt: Entstehung der Pflanzen, Entwicklung, Vermehrung, Artbildung, Variation, Bastardierung, allgemeine Bedingungen für pflanzliches Leben, Wechsel desselben im Laufe des Jahres und Tages, sowie unter verschiedenem Klima und auf verschiedenem Boden, Verbreitungsbedingungen, Ernährung, Zuwachs, Bewegungen der Organe, Nutzen und Schaden, Schutzmittel, Kultur, gegenseitige Beziehungen zu einander und zur Tierwelt. Verf. liefert für diese Themata Belege aus den Schriften.

Aus diesen Angaben ersieht man wirklich, wie unrichtig die Behauptung ist, L. habe einseitig die spezielle Botanik betrieben, d. h. das bloße Beschreiben und Klassifizieren. Diese Verkennung des wahren Sachverhalts beruht eben nur darauf, daß L. in der Systematik größere und wichtigere Arbeiten geleistet hat als auf anderen Gebieten. Die hier vom Verf. gegebenen Auszüge zeigen, daß L. auch auf dem Gebiete des pflanzlichen Lebens im weitesten Sinne einer der ersten Forscher gewesen ist. Ganz besonders zahlreich sind begreiflicherweise die Mitteilungen blütenbiologischer Art. Es muß dem Verf. als wesentliches Verdienst angerechnet werden, gerade diese Zusammenstellung aus den Schriften L.s gegeben zu haben, da bei dem Mangel historischen Interesses unter den Botanikern viele nur allzuwenig darüber unterrichtet sind, welcher Schatz von Beobachtungen hier zusammengetragen ist.

IV. **Nathorst, A. G.:** Carl von Linné såsom Geolog. Med 2 Taflor. 80 p.

Diese sehr lesenswerte Abhandlung schildert uns L.s Leistungen auf dem Gebiete der Geologie. Sie waren ebenso umfassend wie vielseitig, und schon seine geologischen Arbeiten allein hätten genügt, ihm einen geachteten Namen in der Wissenschaft zu verleihen. — Beobachtungen auf seinen Reisen legten ihm den Gedanken einer bestimmten Schichtenfolge nahe, und er nahm eine solche für die ganze Erde an. So legte er den Grund zur stratigraphischen Geologie, die dann später von Werner und seinen Nachfolgern weiter ausgebaut wurde. Man findet L.s Ansicht über eine bestimmte Aufeinanderfolge der Gesteinsarten in der 12. Auflage seines Systema naturae (III. Vol., 1768); und zwar entnahm er diese Lagerungsweise den Vorkommnissen am Västgötaberg. Es heißt dort: »Strata Telluris ex ruptis montium conformia saepius vidi, nec tamen dixero omnia ejusdem generis esse et pelagica: 1. infimum e Cote; 2. secundum e Schisto; 3. tertium e Marmore nidulantibus Petrificatis Pelagicis, saepe etjamnum peregrinis; 4. quartum e Schisto; 5. supremum e Saxo rupestri, saepe vastissimo«. Er unterscheidet demnach: Sandstein als unterste Schicht, darüber Schiefer, dann Versteinerungskalk, wieder Schiefer, zu oberst Trapp (schwed. gråsten, wohl meist Diabasarten?). Natürlich war seine Annahme, daß diese Reihenfolge überall gelten sollte, irrig; seine strata telluris umfaßten ja nur einen kleinen Teil der Schichtenfolge, nämlich gewisse cambrische und silurische Schichten seiner Heimat, und er kannte noch nicht das Verhältnis der Sedimente des Västgötabergs zu andern Ablagerungen, indessen wirkte doch sein Gedanke befruchtend ein, und auf seinen Anschauungen baute Bergman weiter, der unterhalb der Flötzgesteine die Urgesteine nachwies. Werner war es dann vorbehalten, für die Geologie erst das eigentliche Gerüst aufzubauen, doch hebt dieser selbst die Ansichten L.s und Bergmans gebührend hervor.

Von großem Interesse ist es, zu verfolgen, wie L. allmählich zur Erkenntnis kam, daß die Versteinerungen der Silurschicht, die er anfangs hatte geglaubt, in der Tiefe

des angrenzenden Meeres finden zu müssen, wahrscheinlich größtenteils ausgestorbenen Wesen angehörten. Und ähnliches galt für gewisse Kreideversteinerungen. Daß ihm das so bemerkenswert erschien, hing damit zusammen, daß man zu jener Zeit noch keine rechte Ahnung hatte von dem wirklichen Alter der Erde. Man hielt sich an die Bibel, und nahm wohl allgemein ein viel jüngeres Alter an. L. war geneigt, mit der gangbaren Auffassung zu brechen (er glaubte gerne, wie er sagte, daß die Erde älter sei, als selbst die Chinesen behaupten), doch hielt ihn der Bibelglaube zurück. Sehr bestimmt dagegen sprach er sich in dem Sinne aus, daß die Zeugnisse für einen früheren höheren Wasserstand, die in seiner Heimat vielerorts zu finden sind, keineswegs im Zusammenhang ständen mit der Sintflut; von dieser habe er nirgends Spuren gesehen (rudera diluvii universalis). Die Beweise für den früheren höheren Wasserstand entnahm er zahlreichen eigenen Beobachtungen auf seinen Reisen, und er beschrieb diese Vorkommnisse in klarster Darstellung. — Auch auf dem Gebiete der praktischen Geologie betätigte er sich. So wies er auf die Bedeutung des Mergels für die Landwirtschaft in Schonen hin. — Seinem scharfen Blick entging auf seinen Reisen kaum ein bemerkenswertes Faktum. Er schilderte in vortrefflicher Weise das Auftreten von Versteinerungen und deren verschiedenartige Ausbildungsformen (fossilia, redintegrata, impressa, transsubstantiata); er publizierte eine für seine Zeit ausgezeichnete Beschreibung der fossilen Korallen von Gotland; er war der erste, der den Trilobiten den richtigen Platz im System der Tiere anwies, indem er sie mit Krebstieren verglich, und er hat im Museum Tessinianum und im Systema naturae eine Menge Versteinerungen beschrieben, von denen viele noch heute den Namen führen, den er gegeben.

Am Schlusse der Arbeit findet sich ein Verzeichnis der geologischen und paläontologischen Schriften L.s. Die erste der beigegebenen Tafeln ist ein Faksimile der Tafel aus L.s Corallia baltica. Die zweite ist eine photographische Kopie des im Kopenhagener Mineralogischen Museum befindlichen Originals zu der Abbildung von *Entomolithus paradoxus* im Museum Tessinianum (t. III fig. 1). L. begriff unter jenem Namen die Trilobiten im allgemeinen. In einer besonderen Abhandlung über *Entomolithus* wies er zuerst daraufhin, daß diese Tiere Antennen müssen besessen haben, eine Meinung, die viel später ihre Bestätigung fand.

V. **Sjögren, Hj.**: Carl von Linné såsom Mineralog. 38 p.

Auf seinen Reisen beobachtete L. überall die Mineralien, die er antraf. Besonders ausführlich beschrieb er die von ihm besuchten Erzgruben, und diese sorgfältigen und sachkundigen Darstellungen sind ein vortreffliches Zeugnis seiner Beobachtungsgabe; zudem sind sie von hohem kulturhistorischem und oft auch geologischem Interesse. — L. bildete sich ganz bestimmte Vorstellungen über die Entstehung der Gesteine. Man findet seine Lithogenesis in der Dissertation »Oeconomia naturae« vom Jahre 1749 (Amoen. acad. II). Er bespricht hier nicht nur die Bildungsweise der Gesteine (propagatio), sondern auch deren conservatio und destructio. Eine lehrreiche Zusammenfassung seiner Ansichten findet sich in der »Västgötaresa«. Sodann enthält die 12. Auflage seines Syst. nat. eine hübsche allegorische Form seiner Theorie. Er vergleicht nämich die Entstehung der Mineralien mit einer Befruchtung der Erdarten durch die Salze; jene (terrae) sind das weibliche, diese (salia) das männliche Element. Aber auch terrae und salia sind entstanden durch eheliche Verbindung zwischen dem passiven rezeptiven Wasser und der aktiven, erzeugenden Luft. Die Erdarten sind Sand (arena), Ton (argilla), Kalk (calx), Humus. Die entsprechenden Salze sind nitrum, muria, natron, alumen. Durch die Verbindung der Erdarten und Salze entstehen die Gesteine. Eigenartig ist seine Vorstellung von der Bildung der Felsgesteine [Trappgesteine, gråsten, verschiedene Arten von Silikatgesteinen), von denen er annahm, daß sie aus Grus hervorgehen; er hatte beobachtet, daß der Fels durch Zerfallen und Verwitterung in verschiedene

Grusarten übergeht, und so lag ihm der Gedanke nahe, daß die Bestandteile wieder zu festem Gestein zusammengefügt werden können (»saxa, rupium nostratum frequentissima materies, ex argilla arenacea sabulosaque conflata videmus; id vero frequentius contingit, ubi terra particulis ferreis impraegnata est«; Amoen. acad. II. p. 10).

Im Gegensatz zu den hervorragenden Mineralogen seiner Zeit, die vorzugsweise die chemische Seite der Wissenschaft pflegten und die Kristallographie vernachlässigten, beobachtete und studierte L. gerade sehr eifrig die Kristallformen und deren Bildungsweise. Auf diesem Gebiete kommt ihm gewiß keine führende Rolle zu, indessen hat er doch anregend gewirkt, dadurch, daß er die Aufmerksamkeit der Forscher auf diese Bildungen hinlenkte. Er entwarf ein kristallographisches System, in dem die Salze als formbestimmende Bestandteile der Mineralien angesehen wurden.

Dasselbe Prinzip, das L. leitete bei der Betrachtungsweise der Kristalle, nämlich die Anschauung von der Bedeutung der Salze, kam auch zum Ausdruck in seinem Mineralsystem. Wie im Tier- und Pflanzenreich, so suchte er auch hier eine strenge Klassifikation mit mehreren Unterabteilungen (Klassen, Ordnungen, Gattungen, Arten) vorzunehmen. Indessen glückte es ihm hier nicht im entsprechenden Grade, Ordnung zu schaffen, indem zu oft ungleichartiges zusammengestellt wurde.

Nach der Darstellung des Verf. fiel L.s umfassende und vielseitige Wirksamkeit gerade in einen Wendepunkt in der Geschichte der Mineralogie. Die Kristallkunde, für die er sich so lebhaft interessierte und der er eifrige Jünger gewann, wurde gerade ungefähr gleichzeitig mit seinem Tode durch Hauy auf feste geometrische Basis gestellt. Die Entwicklung, die die Chemie, die notwendige Grundlage für jede mineralogische Forschung, zur selben Zeit nahm — nicht zum mindesten durch L.s eigene Landsleute gefördert —, war für die Mineralogie noch wichtiger. L. repräsentierte die ältere Richtung in der Mineralogie, und er war ihr letzter bedeutender Vertreter.

12. Tullberg, Tycho: Linnéporträtt. Vid Uppsala Universitets Minnesfest på tvåhundraårsdagen af Carl von Linnés födelse. Â Universitetets vägnar af T. T. Stockholm 1907. Aktiebolaget Ljus. 187 p.

Dieses prächtige Werk bringt die umfassenden Studien des Verf.s über Linné-Porträts. Hauptsächlich hat der Verf. sein Augenmerk darauf gerichtet, Klarheit zu gewinnen über L.s wirkliches Aussehen, und deshalb beurteilt er die verschiedenen Bilder in erster Linie nach ihrem Porträtwert, und stellt ihre künstlerische Beurteilung in zweite Linie. Verf. sagt: »Ein guter Porträteur sollte die Aufopferung haben, die abzubildende Person darzustellen, nicht ein Phantasiebild«; das ist nach des Ref. Meinung sehr richtig, und manche Künstler sollten sich mehr an diese Auffassung halten, als sie bisweilen für gut finden. Zur Beurteilung des Porträtwertes kann man sich an L.s eigene Aussagen und die seiner Zeitgenossen halten. Im ersten Teil der Arbeit liefert Verf. eine historische Darstellung der Originalbilder und ihrer wichtigsten Reproduktionen; neben der Ermittelung des Porträtwertes suchte Verf. auch das Verhältnis der Bilder zu einander zu klären, die bisweilen mehr oder minder mit einander in gewissem Zusammenhang stehen. Dann behandelt Verf. noch einige mehr selbständige postume Abbildungen und ihr Verhältnis zum Originalporträt. Im zweiten Teil gibt Verf. ein Verzeichnis aller ihm bekannten Bilder, mit Ausnahme der photographischen Reproduktionen. Er bemühte sich, dies Verzeichnis so übersichtlich als möglich zu gestalten, selbst mit Riskierung gelegentlicher Inkonsequenz. Das Hauptprinzip der Anordnung war das Alter der Bilder und ihre gegenseitigen Beziehungen. Die Originalporträts und die übrigen mehr oder weniger selbständigen Arbeiten wurden in zeitlicher Folge angeordnet, und bei jedem derselben die Nachbildungen beigefügt, die wiederum, so gut es ging, zeitlich angeordnet wurden. Aus Gründen der Übersichtlichkeit teilte Verf. die

Porträts in drei Hauptgruppen, die erste bilden Tafeln (Gemälde, Zeichnungen, Gravüren), die zweite Skulpturen, die dritte Medaillen. Dieses Verzeichnis zählt nicht weniger als 515 Nummern, und man erkennt, um welches umfangreiche Material es sich handelt, besonders wenn man berücksichtigt, daß es darunter noch eine Menge a- und b-Nummern gibt. — 38 Textfiguren und 21 Tafeln schmücken das vortreffliche Werk, und aus diesen Reproduktionen können wir ein recht klares Bild von dem Aussehen des Forschers in verschiedenen Zeiten seines Lebens gewinnen. Die erste Tafel ist eine ausgezeichnete farbige Wiedergabe eines Ölgemäldes von Scheffel aus dem Jahre 1739: L. stützt den rechten Unterarm auf ein Buch (Syst. nat.) und hält in der rechten Hand einen Zweig von *Linnaea borealis*. Nach dem Zeugnis des Verf. ist dies eins der am besten gemalten Bildnisse aus jüngeren Jahren, und es ist vermutlich recht naturgetreu, wenn auch vielleicht etwas verschönert.

13. Ad memoriam primi sui praesidis eiusdemque e conditoribus suis unius **Caroli Linnaei** opus illud quo primum **Systema Naturae** per tria regna dispositae explicavit **Regia Academia Scientiarum Suecica** biseculari natali auctoris denuo edidit. Holmia 1907. Folio.

Eine von der Schwedischen Akademie veranstaltete Neu-Ausgabe von L.s Syst. naturae (1735). Beigegeben ist das öfter dem Syst. angefügte Blatt, das enthält: Linnaei Methodus, iuxta quam Physiologus accurate et faciliter concinnare potest Historiam cuiuscumque naturalis subiecti. Die Ausgabe schmückt ein Bildnis L.s »in his Lapland Dress«, das nach einem 1737 in Holland von Martin Hoffmann angefertigten Gemälde im Jahre 1795 zu London gestochen wurde.

14. Lindman, C. A. M.: A Linnean Herbarium in the Natural History Museum in Stockholm. I. Monandria-Tetrandria. Arkiv för Botanik VII. Nr. 3. 1907. 57 p.

Wie bekannt, wurde Linnés eigenes großes Herbarium nach dem Tode des jüngeren L. nach England verkauft. L. hatte bei seinen Lebzeiten eine nicht unbeträchtliche Menge von Dubletten seines Herbars an Korrespondenten oder Schüler teils geschenkt, teils gegen andere Pflanzen ausgetauscht. So fand man beispielsweise in den Herbarien, die L.s Schüler Wahlbom und Bergius hinterließen, eine kleine Zahl von Pflanzen, die L.s eigene Handschrift tragen. Verf. hat sich nun im Laufe der letzten Jahre nach solchen aus anderen Herbarien stammenden L.schen Pflanzen umgesehen und es ist ihm gelungen, in alten zum Teil bei Seite gelegten Herbarien des Stockholmer Reichs-Museums eine so große Zahl derartiger Exemplare aufzutreiben, daß daraus ein aus etwa 2000 Nummern bestehendes Herbarium Linnaeanum zusammengestellt werden konnte, das jetzt einen kostbaren Schatz des Stockholmer Museums bildet. Sie entstammen verschiedenen Herbarien. Es gehört dahin z. B. ein »Herbarium parvum« von Pflanzen, die Linné filius im Hortus upsaliensis unter Anleitung seines Vaters gesammelt hatte; diese Exemplare des jüngeren L. gingen später in das große Herb. Alströmer über, das der Stockholmer Akademie zufiel. Aus dem Herbar Alströmer stammt auch eine Anzahl Linnéscher Pflanzen, die L.s Schüler Dahl zusammengebracht hatte. Noch andere Linnésche Pflanzen fanden sich in Solanders und in Montins Herbarium. Ein großer Teil der Exemplare trägt Bemerkungen von L.s eigener Hand; es handelt sich hier also in vielen Fällen um wichtige Originalien. Deshalb hielt es Verf. für angebracht, ein Verzeichnis der Exemplare zu veröffentlichen, aus dem Herkunft und Name der Pflanzen erkennbar ist. Der vorliegende Aufsatz gibt eine Übersicht über die ersten 4 Klassen.

Cockayne, L.: Some Observations on the Coastal Vegetation of the South Island of New Zealand. Part I. General Remarks on the Coastal Plant Covering. S.-A. Transact. N. Zeal. Inst. XXXIX (1906) 313—359.

Mit dieser Mitteilung führt Verf. eine Monographie der Küstenvegetation (im weiteren Sinne) ein, wie sie sich auf der Südinsel von Neuseeland bietet. Er erörtert in kleinen Kapiteln die geographischen Bedingungen, die ökologischen Momente, die Dünen, Watten und Salzwiesen, die Physiognomie der Küstenvegetation, ihren Endemismus und floristischen Eigentümlichkeiten, den Formationswandel, das Vorkommen von Bergpflanzen an der Küste und von Strandpflanzen im Inneren, die Anthobiologie und Anpassungen, die eingeführten Arten, den Ursprung der Küstenflora und Unterschiede gegenüber der Nordinsel. Eine Liste der eigentlichen Küstenpflanzen umfaßt rund 100 Arten und gibt sehr sorgfältige Angaben über ihre Verbreitung innerhalb Neuseelands und in anderen Gebieten, ihre Standortseigentümlichkeiten und Wuchsformen.

Auf weitreichende persönliche Erfahrung gestützt sind die Angaben Cockaynes von vielseitigem Interesse. Die Bedeutung des Windes für die Physiognomie der Formationen und ihre Verteilung ist überall auf Neuseeland höchst augenfällig; es kommen an der exponierten Seite stets die mehr xerophytischen Elemente zur Entwicklung.

Die kleinen Inseln, welche das Hauptland umgeben sind gegenwärtig Zufluchtsorte für sonst ausgestorbene oder seltene Arten (*Lepidium oleraceum*, *Sicyos australis*, *Meryta Sinclarii*). Besonders auf den Chatam-Inseln gibt es derartige Formen.

Interessant sind die Angaben über die tatsächlichen Südgrenzen mehrerer nördlicher Arten und ihre Widerstandsfähigkeit gegen den Frost, der als ein Ausdruck des Kampfes erscheint, wie er sich in Neuseeland zwischen dem malesischen und antarktischen Elemente abspielen mußte.

Auch bei der Erörterung von primären und modifizierten Formationsbildungen werden auffällige Erscheinungen erwähnt: die massenhafte Ansiedlung von *Lupinus arboreus*, *Ulex europaeus* und *Sarothamnus* auf Dünen, von *Sherardia arvensis* und *Scandix pecten Veneris* auf kiesigem Strande bei Kaikoura u. a. L. Diels.

Trelease, W.: Additions to the Genus *Yucca*. — S.-A. 18. Ann. Report Missouri Bot. Gard. 1907, 225—230, pl. 12—17.

—— *Agave macroacantha* and allied *Euagaves*. — S.-A. 18. Ann. Report Missouri Bot. Gard. 1907, 231—256, pl. 18—33.

Sehr ausgiebig illustrierte Beiträge zu den im Titel genannten Gattungen. Bei *Yucca* handelt es sich um eine neue Varietät und zwei neue Arten aus Mexiko. In der zweiten Arbeit werden *Agave macroacantha* Zucc., *A. Karwinskii* Zucc. und *A. rubescens* Salm bescbrieben, abgebildet und nach ihrer komplizierten Synonymik aufgeklärt. L. Diels.

Pfitzer, E.: *Orchidaceae—Monandrae* II. B. 7 Tribus *Coelogyninae*. Durchgesehen und beendet von Fr. Kränzlin. — A. Engler, Das Pflanzenreich. 32. Heft (IV 50 II B 7) 169 S., 54 Figuren. — Leipzig (Wilh. Engelmann) 1907. *M* 8.40.

Diese vorzügliche Monographie der *Coelogyninae* wurde von E. Pfitzer in einem unvollendeten Manuskript hinterlassen, dessen Sichtung und Fertigstellung wir F. Kränzlin verdanken. Die wichtigen Befunde über die Vegetationsorgane waren teilweise schon früher von Pfitzer mitgeteilt (vgl. Bot. Jahrb. XXXIV ([1905] 55). Auch einer der wesentlichsten Abschnitte, die Einteilung der Gruppe, ist von ihm in wesentlich

abgeschlossener Fassung hinterlassen worden. Er ordnet die Gattungen nach der Entwicklung des Säulenfußes. In der ersten Reihe fehlt er gänzlich. Und zwar besitzen *Ptychogyne*, *Coelogyne* und *Dendrochilum* eine schmal angesetzte leichter bewegliche Lippe, *Pleione*, *Neogyne* und *Gynoglottis* eine festere Verbindung zwischen Säulengrund und Lippe, bei *Gynoglottis* sind beide höher verwachsen. Die zweite Reihe bildet einen schmalen Säulenfuß aus; sie besteht aus *Hologyne*, *Sigmatogyne*, *Crinonia*. Endlich fügt sich ein breiter Säulenfuß mit der Lippe zusammen bei den letzten beiden Reihen. *Chelonistele* zeichnet sich durch eine S-förmige Krümmung am Lippengrund und durch die schalenförmige Säule vor allen anderen Gattungen aus. In der vierten Reihe endlich befindet sich ein deutliches fleischiges Hypochilium zwischen dem Säulengrund und dem Oberteil der Lippe (*Chelonanthera*, *Pholidota*, *Camelostalix*, *Otochilus*). Von diesen Gattungen sind *Ptychogyne*, *Hologyne* und *Chelonistele* neu aufgestellt, *Pleione* wird von *Coelogyne* getrennt gehalten, *Crinonia* und *Chelonanthera* sind im Anschluß an Blume wiederhergestellt. Die Reaktion gegen Reichenbachs weite Fassung der Gattungsbegriffe hat Verf. also fortgeführt; durch allseitige Rücksicht auf die morphologischen Verhältnisse ist eine klarere Einsicht in das Gefüge der Gruppe erstrebt.

Die geographische Verbreitung, deren Hauptzüge von Fr. Kränzlin dargestellt sind, ergibt sich bei den *Coelogyninae* beschränkt auf das malesische Gebiet vom Himalaya und Mittelchina bis zu den Neuen Hebriden und Queensland. Kränzlin nimmt an, die heutige Totalziffer der Arten (250) werde in Zukunft nicht allzusehr überschritten werden. Da aber die östlichsten Stücke des Himalaya, das angrenzende Gebirgsland Hinterindiens und Chinas, sowie Teile von Borneo und Neuguinea noch vielfach unbekannt sind, so möchte man diese Auffassung als verfrüht bezeichnen.

Das Heft ist ausgiebig durch Abbildungen erläutert. L. Diels.

Hayek, A. v.: Die Sanntaler Alpen (Steiner Alpen). Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Österreichs. IV. — Abhdl. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien IV, 2. Mit 14 Abbildungen und 1 Karte in Farbendruck. — Jena (G. Fischer) 1907. *M* 9.—.

In der bekannten Form und Ausstattung der »Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Österreichs« (vgl. Bot. Jahrb. XXXVIII [1907] Lit. 27) behandelt in dem 4. Hefte dieser Serie A. v. Hayek die Sanntaler Alpen. In bedeutendem Umfange auf eigene Beobachtungen gestützt, schildert er die geographischen Züge des Gebietes, dann die Formationen der Wald- und Gebirgsregion, gibt (mit A. Paulin zusammen) eine Zusammenstellung der Flora mit ausführlicher Standortsliste und bespricht schließlich ihre Regionen und Elemente.

Diese in allen Einzelheiten sorgfältig ausgeführte Arbeit ist wertvoll durch die Lage des Gebietes. Es ist einer der Bezirke der Alpen, wo sich auch in den Eiszeiten ein Teil der Gebirgspflanzen erhalten konnte, er bietet aber auch hohes Interesse als Eingangspforte für die aus Illyrien stammende Elemente der heutigen Alpenflora. In dieser Hinsicht ist es bedeutungsvoll, daß nach v. Hayeks Feststellungen in den südöstlichsten Kalkalpen die Voralpenflora die stärkste Übereinstimmung mit der von Kroatien und Bosnien zeigt, so daß er sie überhaupt für untrennbar von einander hält. Dagegen ist in der alpinen Zone die Pflanzenwelt von der illyrischen durch negative Züge — eine Wirkung der Eiszeit — stärker verschieden. — Die Arbeit enthält 14 lebendig wirkende Abbildungen, die von Kraskowits aufgenommen sind, und eine Karte in 1 : 75000.

L. Diels.

Rikli, M.: Botanische Reisestudien von der Spanischen Mittelmeerküste mit besonderer Berücksichtigung der Litoralsteppen. S.-A. Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich LII (1907)

Heft 1 u. 2. 155 S., 20 Landschafts- und Vegetationsbilder, 11 Textfiguren. — Zürich (Fäsi u. Beer) 1907.

Dies Heft schließt sich nach Tendenz und Form der Schrift des Verf.s über Korsika an und bringt die Ergebnisse zweier akademischer Reisen nach Spanien (1905 und 1906) in Exkursionsberichten und einer zusammenfassenden Darstellung der iberischen Litoralsteppe nach Klima, Biologie und Pflanzengeographie. Es besteht die Litoralsteppe einesteils aus autochthonen Arten, die entweder dort selbst entstanden oder wenigstens in den angrenzenden Teilen des südlichen Iberiens und Mauritaniens ihren Ursprung nehmen, anderenteils aus einem orientalischen Kontingent, das besonders reich an sukkulenten Halophyten sich erweist. Dazu kommt ferner ein Einschlag, der meist etwas wesensfremd gegen die Steppenpflanzen tritt: trotzdem ist er an Artenzahl ziemlich bedeutend und umfaßt zahlreiche Gewächse der Macchie, der Garigue, der Felsenheide und des Strandes. Im ganzen erscheint die Litoralsteppe als ein scharf charakterisiertes Gebiet; durch ihre isolierten Endemismen wie durch manche als Neubildungen erscheinende Arten läßt sie in gleicher Weise auf eine offenbar lange Geschichte der Entwicklung zurückschließen.

Für Zwecke des Unterrichtes sehr erwünscht sind die praktischen Ratschläge, die Rikli anhangsweise (S. 139—143) zur Organisation akademischer Studienreisen mitteilt. Sie gründen sich auf die Erfahrungen, welche bei den größeren Mittelmeer-Exkursionen von Chodat, Flahault, Fünfstück u. a. gesammelt wurden. Eine kurzgefaßte Geschichte dieser Studienreisen findet sich in der Einleitung (S. 2—6).

L. Diels.

Baumgartner, J.: Die ausdauernden Arten der Sectio *Eualyssum* aus der Gattung *Alyssum*. — Beilage zum 34. Jahresbericht des niederösterreichischen Landes-Lehrerseminars in Wiener-Neustadt. XIV, 35 p. 8⁰. — Wiener-Neustadt 1907.

Die große Variabilität der Arten und Geringfügigkeit der Artunterschiede bietet innerhalb der Gattung *Alyssum* für die Systematik große Schwierigkeiten. Verf. kommt nun auf Grund der geographisch-morphologischen Methode zu einem System, in welchem *A. repens* und *A. atlanticum* als Unterarten zu *A. montanum* gestellt werden. Die 3 Unterarten *A. montanum*, *A. repens* und *A. atlanticum* bilden die Art *A. montanum* im weiteren Sinne.

Unter den anderen Arten, die sich in geringer Verbreitung finden, stehen die alpinen, kriechenden, meist breitblätterigen Arten von *A. argyrophyllum* bis *A. Wulfenianum*, sodann die alpinen, sehr niedrigen, schmalblätterigen Arten von *A. lepidotum* bis *A. taygeteum* und endlich wahrscheinlich *A. Mülleri* bis *A. lanceolatum* in naher Verwandtschaft.

Als geographische Rassen werden jene Formen einer Art bezeichnet, denen vor allem ein eigenes, die nächsten Verwandten ausschließendes Areal zukommt; fehlt ihnen dieses, so werden sie meist als Varietäten oder Formen betrachtet.

Es werden im ganzen 29 Arten behandelt, von denen *A. montanum* am weitesten verbreitet ist und demnach auch äußerst formenreich auftritt.

Eine Dispositio systematica gibt eine kurze Übersicht über die Arten und Unterarten mit ihren Rassen und hieran schließt sich ein eingehender Bestimmungsschlüssel.

Bei jeder Art, Unterart und Form folgen auf die lateinische Beschreibung eine Aufzählung der Synonyme und kurze Angaben über die geographische Verbreitung, Blütezeit und Exsikkaten, sowie kritische Bemerkungen. E. Ulbrich.

Karsten, G.: Das Indische Phytoplankton. III. Allgemeiner Teil. a) Pflanzengeographische Ergebnisse. S.-A. aus C. Chun, Wissenschaftl. Ergebn. deutsch. Tiefsee-Exped. »Valdivia«. II. Bd., 2. Teil, S. 423—491. — Jena (G. Fischer) 1907.

Nach Abschluß der Bearbeitung der von der »Valdivia« aus dem Indischen Ozean mitgebrachten Phytoplankton-Materialien bespricht G. Karsten die Ergebnisse für die Pflanzengeographie der durchforschten Meeresteile im Vergleich mit den für die antarktischen und atlantischen Gebiete gewonnenen Tatsachen.

Das antarktische Phytoplankton als Einheit endet bei den Kerguelen mit einer scharfen Grenze. Mit zunehmender Erwärmung des Meeres von 4° auf etwa 27° steigt der Formenreichtum. Zwar bleiben antarktische Typen, wie *Thalassiothrix antarctica* Schimper, *Fragilaria antarctica* Castr., *Rhizosolenia inermis* Castr., *Actinocyclus Valdiviae* G. Karst., *Dactyliosolen laevis* G. Karst., *Chaetoceras neglectum* G. Karst. nach und nach zurück. Aber dies Minder wird sehr bald mehr als reichlich aufgewogen durch die große Zahl neu auftauchender Warmwasserformen: *Planktoniella*, *Ceratium tripos*, *Asterolampra rotula* Grun., *Euodia inornata* Castr., *Dactyliosolen meleagris* G. Karst., *Asteromphalus heptactis* Ralfs, *Bacteriastrum varians* Lauder, *B. elongatum* Cl., *Rhizosolenia imbricata* Brtw., *Rh. styliformis* Brtw., *Rh. amputata* Ostf., *Chaetoceras neapolitanum* Br. Schröder, *Ch. coarctatum* Lauder, *Tropidoneis proteus* G. Karst., *Chuniella Novae Amstelodamae* G. Karst., *Ceratocorys assymetrica* G. Karst., *Ceratium*- und *Peridinium*-Arten.

Auf der Höhe des ozeanischen tropisch-indischen Phytoplanktons halten sich Peridineen und Diatomeen wohl etwa die Wage. Mit Annäherung an Sumatra jedoch beginnt eine Durchmischung mit neritischen Formen, die Diatomeen (besonders *Chaetoceras* und *Rhizosolenia*) verstärken sich, namentlich bedeutungsvoll aber werden Schizophyceen, wie 2 *Trichodesmium*, 2 *Katagnymene*, 1 *Anabaena* und die mit *Rhizosolenia* symbiotisch lebende *Richelia intracellularis*.

Im westlichen Abschnitte des Ozeans von Ceylon ab herrscht schon von 78° ö. L. an wieder rein ozeanisches Phytoplankton. Unter den verschiedenen Formen dominieren hier meist *Rhizosolenia*-Arten und Peridineen; Schizophyceen sind nie unter den leitenden Arten. Bei etwa 43° ö. L. äußert sich die Annäherung der afrikanischen Küste wiederum durch die Zunahme der neritischen Formen. Dabei ändert sich nach dem Verlassen des Südäquatorialstroms der Charakter der Planktonflora in interessanter Weise mit der Dichte des Wassers: je dichter es ist, um so seltener werden die langhörnigen leichtschwebenden Formen, um so zahlreicher die schweren und kurzen Gestalten. Schimper hatte geglaubt, die Planktonflora des indischen Ozeans zwei verschiedenen Florengebieten zuweisen zu sollen, und hatte das »bengalische« Plankton in Gegensatz zum »arabischen« gebracht. Diese Auffassung wird nach abgeschlossener Bearbeitung der Proben nicht gestützt. Karsten legt daher das Hauptgewicht auf die Scheidung in einen ozeanischen und einen neritischen Teil.

Die vertikale Verteilung des Planktons im indischen Ozean ist am dichtesten in den obersten 200 m. Ganz oberflächlich leben gewisse leichte *Ceratium*-Arten und Schizophyceen, dann folgen leichtere *Rhizosolenia*, *Chaetoceras peruvianum*, *Bacteriastrum*, tiefer die kompakteren Peridineen, die großzelligen Rhizosolenien, mehrere *Chaetoceras*. Ihre Gesamtmasse nimmt zu bis zu 60, 80 und 100 m. Dann bleiben die oberflächlichen Formen zurück, daher macht die folgende Zone zuweilen einen etwas verarmten Eindruck. Bald aber setzt eine ziemlich dichte Vegetation von Schattenflora ein, aus *Planktoniella*, *Valdiviella*, *Coscinodiscus*, *Antelminellia*, und reicht bis etwa 150, bisweilen auch 200 m hinab. Dann wird die Vegetation allmählich leichter, bis gegen 400 m. *Peridinium*-, *Phalacroma*- und *Diplopsalis*-Zellen gehen gelegentlich

noch tiefer, doch im ganzen findet sich weiter unten von dem Phytoplankton nichts mehr als die abgestorbenen zu Boden fallenden Reste.

Den Vergleich des indischen und östlich-atlantischen Phytoplanktons, soweit er sich auf das Material der Tiefsee-Expedition begründet, ergibt zunächst einen größeren Formenreichtum im indischen Ozean bei annähernd gleicher Individuenfülle in beiden. Dieser Vorzug dürfte sich aus seiner größeren Wärme erklären. Denn das südöstliche Viertel des Atlantik besitzt ja in den oberen Schichten ganz beträchtlich kühlere Temperatur und zeigt dementsprechend auch in tropischen Breiten nur einen subtropischen oder gar temperierten Charakter seines Phytoplanktons. Weiterhin stellen sich für gemeinsame Arten beider Ozeane eigenartige habituelle Formverschiedenheiten heraus, die alle darauf hinauslaufen, daß bei den indischen die »Widerstände« stärker entwickelt sind. Verf. führt das auf die (anscheinend minimale) Differenz in der (oberflächlichen) Wasserdichte zurück: beim indischen Ozean beträgt sie 1,022—1,021, im atlantischen dagegen bleibt sie bei 1,023 oder höher.

Nähere Untersuchung forderte noch der Gegensatz des neritischen und ozeanischen Phytoplanktons und ihrer Bedingtheit. Das neritische Plankton steht in Abhängigkeit von Ernährungseinflüssen oder von der Möglichkeit, zur Ablagerung von Dauerorganen relativ nahen Meeresgrund erreichen zu können. Seine meisten Formen zeigen dabei sehr weite Verbreitung. Sie scheinen also in erster Linie den speziellen Ernährungsbedingungen der Küstennähe unterworfen, gegen alle anderen Faktoren (Wärme, Salinität usw.) dagegen weniger empfindlich zu sein. Deshalb werden sie von den Strömungen und Winden oft ins hohe Meer hinausgetrieben und sind auf diese Weise in stand gesetzt worden, auch Inselküsten zu besiedeln. Dagegen kann das ozeanische Plankton (in irgend welchen Formen) völlig unabhängig vom Meeresboden leben, wobei häufig assimilationsunfähige Dauerformen in tiefen Lagen Ruheperioden durchmachen. Von den Meeresströmungen ist es im indischen Ozean unabhängig, weil die verschiedenen Strömungen in Temperatur und Dichtigkeit keine Unterschiede aufweisen; anders liegt es im östlichen Atlantik, wo der warme Guineastrom und der kühle Benguelastrom beträchtliche floristische Differenzen erkennen lassen.

Die quantitative Verteilung des Phytoplanktons zeigt große Ungleichheit. Große Mengen häufen sich oft an bei der Vorherrschaft der Diatomeen, weil sie eine »unbegrenzt scheinende Vermehrungsfähigkeit« haben; die Peridineen wachsen langsamer und gleichmäßiger. Aber außer dieser Beziehung zu der qualitativen Zusammensetzung üben die Vertikal-Strömungen einen großen Einfluß auf die Verteilung der Planktonmassen. Aufsteigende Ströme führen zu beträchtlicher Vermehrung, absteigende können an der Verarmung stark beteiligt sein. Natürlich hängt das mit ihrem Nahrungsinhalt zusammen, doch ist noch unsicher, welcher Stoff für die Quantität des Planktons in erster Linie in Frage kommt. Dazu meint Karsten, vorläufig sei es empfehlenswert, alle Möglichkeiten im Auge zu behalten, und erklärt es für durchaus denkbar, daß in jedem Einzelfalle andere Verhältnisse vorlägen, daß bald der Mangel an Stickstoff, bald an Kohlensäure, bald an anderen notwendigen Stoffen die Quantität des Planktons herabsetzen könnten. Von den physikalischen Faktoren der Planktonquantität verdient das Licht Erwähnung. Es ist in niederen Breiten offenbar so intensiv, daß in den ganz oberflächlichen Zonen (bis 20 m) viele Individuen absterben und eine relative Verarmung herauskommt. L. Diels.

Lecomte, M. H,: Flore générale de l'Indo-Chine. Ouvrage subventionné par le gouvernement de la Colonie. Tome I, fasc. 1 (p. 1—96): Renonculacées, Dilleniacées, Magnoliacées, Anonacées par Finet et Gagnepain. — Paris (Masson et Cie.) 1907.

Dieses erste Heft einer groß angelegten Flora Indochinas verdankt seine Entstehung der Gesamtbearbeitung des ostasiatischen Materiales im Pariser Museum durch Finet und Gagnepain. Äußerlich ist das Muster der englischen Kolonialfloren befolgt. Die Beschreibungen sind begleitet von kurzen Angaben über Vorkommen und Benennungen, jeder Gattung ist ein Bestimmungsschlüssel beigegeben, der Text ist französisch, eine Reihe von Textfiguren bringt Analysen der Blütenteile. Das Werk wird für alle, welche sich mit der Flora des Monsungebietes beschäftigen, unentbehrlich werden. L. Diels.

Wiesner, J.: Der Lichtgenuß der Pflanzen. Photometrische und physiologische Untersuchungen mit besonderer Rücksichtnahme auf Lebensweise, geographische Verbreitung und Kultur der Pflanzen. Mit 25 Textfiguren. VIII u. 322 S. — Leipzig (Wilh. Engelmann) 1907. ℳ 9.—.

Wiesner sucht in diesem Buche die Resultate seiner in den letzten fünfzehn Jahren mit seinen Schülern so tatkräftig und erfolgreich durchgeführten Studien über den Lichtgenuß der Pflanzen in eine leicht verständliche Übersicht zu bringen. Über die einschlägigen Unternehmungen und Ergebnisse des Verf.s ist in diesen Jahrbüchern früher berichtet worden (vgl. Bot. Jahrb. XXI [1896] Lit. 3; XXXVI [1905] Lit. 82).

Indem auf diese Anzeigen hier verwiesen sei, darf nicht unerwähnt bleiben, daß vorliegendes neue Werk keinen Auszug jener vorangegangenen Abhandlungen darstellt und sie auch nicht ersetzen will, da zahlreiche frühere Einzelangaben nicht wiederholt werden konnten. Sein Hauptwert also liegt in der abgerundeten und möglichst umfassenden Darstellung der hergehörigen Erscheinungen. Demzufolge bringt es für mehrere Seiten des Problems ganz neue Untersuchungen, über welche hier kurz das wesentliche mitgeteilt werden soll.

Im 9. Kapitel behandelt Verf. »Das spezifische Grün des Laubes der Holzgewächse innerhalb der Grenzen des Lichtgenusses«. Die Blätter jeder Art erreichen gewöhnlich in ihrer Entwicklung ein stationäres Grün, welches zu ihren spezifischen Eigenschaften gehört und z. B. nach der Farbenskala von Radde annähernd genau bestimmbar ist. Dieser stationäre Ton des Grüns kommt zustande durch die Ausbildung einer bestimmten Menge von Chlorophyll, beruht aber auch auf dem Verhältnis von Chlorophyll und Xanthophyll, sowie auf der Nebenwirkung anderer Stoffe und sogar farbloser Gewebebestandteile. Infolge der Lichtempfindlichkeit des Chlorophyllpigmentes kann bei vielen Holzgewächsen nach Erreichung des stationären Grüns in Blättern, die zu starker oder zu schwacher Beleuchtung ausgesetzt sind, eine Abblassung eintreten. Daraus erklärt es sich, daß das stationär gewordene Laubgrün desto konstanter gefunden wird, je enger die Grenzen des Lichtgenusses der Art sind; übrigens gibt es auch Pflanzen, bei denen das Laubgrün, wie jeder morphologische Charakter, antogene Variabilität zeigt. Bei sommergrünen Holzgewächsen nimmt das Grün der Blätter zu, solange sie wachsen. Bei immergrünen dagegen ist der stationäre Ton bei Abschluß des Wachstums meist noch nicht erreicht, sondern stellt sich erst im zweiten oder gar dritten Jahre ein; diese Säftigung kann mit einer Vermehrung der Chlorophyllkörner oder des Pigmentes verbunden sein, oft beruht sie auch auf der relativen Abnahme der Xanthophyllmenge. Verf. geht am Schluß dieses Abschnittes noch auf das Problem der Anpassung der Laubfarbe an das Tageslicht ein, macht gegen Stahls Auffassung (1906) mehrere Einwendungen und hält die Frage im wesentlichen für noch ungelöst.

Den »Versuch einer physiologischen Analyse des Lichtgenusses« bringt der 10. Abschnitt. Er erörtert zunächst die Folgen der Überbeleuchtung und der Unterbeleuchtung. Da zeigen Beobachtung und Experiment, daß innerhalb der Grenzen

des Lichtgenusses das spezifische Grün der Blätter gebildet und sehr rasch erreicht wird, daß jedoch unterhalb des Lichtgenußminimums recht bald eine entsprechende Verzögerung der Chlorophyllbildung eintritt. Ferner ergibt sich, daß der normale Gestaltungsprozeß der Blätter nur innerhalb jener Grenzen vor sich geht; Unterbeleuchtung dagegen zieht Etiolement nach sich. Dieses Etiolement setzt die Widerstandsfähigkeit der Organe rasch herab: sie werden relativ ombrophob, gehen durch Regen und Nässe zugrunde, fallen parasitären Angriffen anheim oder unterliegen im Konkurrenzkampf. Für die Kohlensäure-Assimilation gilt die Regel, daß sie beim Minimum des Lichtgenusses aufhört; nur bei dichtbelaubten Bäumen vollzieht sie sich z. T. noch unterhalb, bei sehr armlaubigen auch oberhalb davon, so daß hier offenbar noch andere Faktoren an der Regelung des Lichtgenusses beteiligt sind.

Für die Praxis mit Freude zu begrüßen ist der 11. Abschnitt: »Die Lichtmessung im Dienste der Pflanzenkultur«. Es handelt sich hier zwar einstweilen nur um Anfänge, doch steht eine weitere Verwertung der Lichtmessung für praktische Zwecke in sicherer Aussicht. In diesem Sinne stellt Verf. die bezüglichen Arbeiten von Hartig, Cieslar, v. Weinzierl, Stebler und Volkart, Ewert, Linsbauer, Strakosch berichtend zusammen und knüpft eine Reihe eigener Beobachtungen an, die kulturelle Fragen zu fördern geeignet sind. L. Diels.

Paul, H.: Was sind Zwischenmoore? S.-A. Österr. Moorzeitschrift 1907. (8 S.).

Die Benennung der Humusformen und ihrer Lagerstätten ist neuerdings in den beteiligten Kreisen ausführlich erörtert worden, und man hat in manchen Punkten eine gewisse Einigung dabei erzielt. Daß trotzdem noch Unklarheiten und Widersprüche geblieben sind, erweist Verf. an der verschiedenen Fassung des Begriffes »Zwischenmoor«, wie er sich bei Potonié, Vater und Ramann findet. Gestützt auf die Verhältnisse im präalpinen Gebiete betont er die Schwierigkeit einwandfreier Definitionen und warnt vor einseitigen Auffassungen. Er rät, als Zwischenmoorbestände nur solche Formationen zu betrachten, »die gleichzeitig Hoch- und Niedermoorpflanzen gemischt enthalten«. Oft ist das Zwischenmoor ein Übergangsstadium von Flach- zu Hochmoor, aber es kann auch eine primäre Moorbildung sein. Selbst anscheinend stabile Zwischenmoore werden zu langsamen Wandlungen befähigt bleiben. Im Nährstoffgehalt ihrer Torfschicht stehen die Zwischenmoore in der Mitte zwischen Flach- und Hochmooren.

Erwähnung verdient die sozusagen topographische Gruppierung unserer *Sphagnum*, die Verf. beiläufig (S. 6 f.) vornimmt. Keineswegs alle Sphagnen können als charakteristisch für die Hochmoore bezeichnet werden. Eine erste Gruppe freilich kommt ausschließlich im Hochmoor vor und ist gegen $CaCO_3$ sehr empfindlich (so *S. rubellum* und *S. fuscum*). Die Vertreter der zweiten Gruppe sind schon weniger exklusiv, müssen aber vorwiegend noch als Bewohner der Hochmoore gelten, wo sie teils die weniger nassen Stellen bedecken (so *S. papillosum*, *S. molluscum*, *S. medium*), teils die Torflöcher und nassen Schlenken aufsuchen (*S. cuspidatum*, *S. Dusenii*). Der dritten Gruppe endlich läßt sich keine besondere Vorliebe für das Hochmoor mehr nachsagen. Ihre Arten können dort vorkommen, wachsen aber häufiger im Wald, im Flachmoor und sind vor allem die eigentlichen Zwischenmoor-Sphagnen. Im Wald herrschen *S. acutifolium*, *S. quinquefarium*, *S. Girgensohnii*, *S. cymbifolium*, *S. squarrosum*. Im Flachmoor trifft man die *Spagna subsecunda* zahlreich. Endlich in jeder Moorform finden die wenigst wählerischen Spezies Gedeihen, z. B. *S. recurvum*, *S. teres*, *S. subnitens* und *S. Warnstorfii*; sie verhalten sich auch gegen $CaCO_3$ am meisten widerstandsfähig.

Ob diese Verteilung überall in Europa Geltung hat, ist unerwiesen und nicht einmal wahrscheinlich. Die Formationsstudien ergeben ja mehr und mehr, wie bedeutend der räumliche Wechsel in der Zusammensetzung der Bestände und im Verhältnis der

Komponenten sein kann. Gerade die eingehend betriebene Untersuchung der europäischen Moore belegt das mit immer neuen Beispielen. Wenn z. B. *Molinia* von den norddeutschen Autoren als Hochmoorpflanze angesprochen wird, so zeigt Verf., wie im präalpinen Gelände das Molinietum als Niedermoorform beginnt und später erst durch Herauswachsen aus dem Bereich des tellurischen Wassers zum Zwischenmoor und schließlich Hochmoor fortschreitet. L. Diels.

Schenck, H.: Beiträge zur Kenntnis der Vegetation der Canarischen Inseln. Mit Einfügung hinterlassener Schriften A. F. W. Schimpers. S.-A. aus Chun, Wiss. Ergebn. deutsch. Tiefsee-Expedition »Valdivia« II. Bd., 1. Teil, S. 227—406, Taf. XVI—XXVII, 2 Kärtchen und 69 Abbildungen im Text. — Jena (G. Fischer) 1907.

Ein kurzer Besuch der deutschen Tiefsee-Expedition auf den Canaren setzten Schimper instand, einige Beobachtungen zu einer allgemeinen Würdigung der Vegetation anzustellen. In seinen hinterlassenen Papieren fand sich ein den Canaren gewidmetes Kapitel. Der Wunsch, diese Fragmente mit den von F. Winter aufgenommenen Bildern zusammen der Öffentlichkeit zugänglich zu machen, wurden Veranlassung zur Herausgabe vorliegenden Werkes. Verf. faßt darin die Angaben der Literatur zu einer Gesamtdarstellung der Vegetationsregionen zusammen, welche als ein sehr übersichtliches Bild der eigentümlichen Pflanzenwelt der Canaren gerühmt werden kann.

Da naturgemäß in diese zusammenfassende Darstellung vieles Aufnahme fand, das bereits in älteren Werken mehr oder minder eingehend erörtert wird und zum Teil in den größeren Handbüchern der Pflanzengeographie enthalten ist, muß sich diese Anzeige begnügen, aus dem Inhalt einige wenige Punkte hervorzuheben.

Ein von Schimper herrührender Abschnitt über die Wuchsformen bespricht die »Federbuschgewächse« der Canaren. Kandelaberartig verzweigte Gewächse mit Federbüschen schmaler Blätter sieht man dort überall. Holzgewächse aus den verschiedensten Verwandtschaftskreisen haben diese Form entwickelt, darunter einige der gemeinsten Endemen (*Kleinia neriifolia*, *Euphorbia regis Jubae*, *Echium*, manche *Sempervivum*). »Das Auftreten einer sonst selteneren Wuchsform innerhalb der verschiedensten Formenkreise, die Abweichung der canarischen Art gerade bezüglich dieses Charakters von ihren kontinentalen Verwandten, die Übereinstimmung des jugendlichen Zustandes der ersteren mit dem ausgewachsenen der letzteren sind unzweifelhafte Beweise, daß wir es mit einer Anpassung an äußere Faktoren zu tun haben«. Schimper sieht diesen Faktor im Winde: die Zusammendrängung der Blätter und die Verbreitung der Basen schützt ihre Ansatzstelle gegen Abreißen. Auch das Achsensystem mit seinen wenigen dicken Ästen zeugt von demselben Zusammenhang. Schenck erwähnt als Heimatgebiete von Federbuschpflanzen noch Juan Fernandez, die Höhen der Sandwich-Inseln, afrikanische Hochgebirge (Lobelien), tropische Strandgegenden. — Auch die *Plocama-*, *Spartium-* und *Erica*-Form werden von Schimper mit dem Winde in Verbindung gebracht.

Die Erörterung des Lorbeerwaldes durch Schimper ist lesenswert, weil er die europäische Tertiärflora zum Verständnis heranzieht. Im übrigen interpretiert er die genetischen Beziehungen seiner interessanten Flora ziemlich einseitig, geht aber anregend auf die Ökologie dieses »temperierten Regenwaldes« ein.

Weitere Abschnitte der Schimperschen Fragmente beziehen sich auf blütenbiologische Erscheinungen und auf die Bedingungen des starken Endemismus in der Niederung.

Die Darstellung der oberen montanen Region und der alpinen Region stammen in ihrem gesamten Umfange aus der Feder von Schenck.

Die Gründlichkeit und Zuverlässigkeit des Textes wie auch der Reichtum und die Schönheit der illustrativen Ausstattung sind geeignet, diese Arbeit den übrigen pflanzengeographischen Partien des deutschen Tiefseewerkes vollwürdig zur Seite zu stellen.

L. Diels.

Podpěra, J.: Über den Einfluß der Glazialperiode auf die Entwicklung der Flora der Sudetenländer. S.-A. I. Bericht der Naturwiss. Sektion des Vereins »Botanischer Garten in Olmütz« 1905 (23 S.).

Kurze genetische Darstellung der böhmisch-mährischen Flora. Bemerkenswert sind die Ansichten des Verf.s über die Einwanderungswege der Steppenflora: nach Mähren fand sie von Ungarn her leicht Eingang, für Böhmen dagegen bietet der Donauweg Schwierigkeiten, da das böhmisch-mährische Plateau durch seine kalte geognostische Unterlage und, bei 600—800 m Höhe, durch seine Bewaldung wohl auch in kontinentaleren Epochen ein Hindernis für die Ausbreitung von Steppenpflanzen bot. Verf. nimmt daher an, daß die Steppenflora Böhmens im wesentlichen aus der südrussischen Steppe über Galizien, also nordwärts der Karpathen, einwanderte. »Der Elbepaß und das Tal der Görlitzer Neiße sind die Eintrittstore für diese »sarmatische« Steppenflora nach Böhmen«. L. Diels.

Chenevard, P.: Remarques générales sur la flore du Tessin. S.-A. Boll. Soc. Ticin. Sc. Natur. III (1906) 55 S.

Die inhaltreiche kleine Arbeit zieht einige allgemeine Schlüsse aus den Ermittelungen, welche namentlich in den letzten fünf Jahren bei der floristischen Erforschung des Kantons Tessin gewonnen wurden. Wesentlich darunter ist die selbständige Stellung des Verf.s in der Bewertung der Tessiner Flora, die ja bisher für auffallend arm galt. Er zeigt zunächst für das westliche Tessin, das Gebiet der Maggia im Gegenteil einen unverkennbaren Reichtum an selteneren Spezies, z. B. *Anemone baldensis*, *Draba Zahlbruckneri* u. a. A., *Polygala alpina*, *Saponaria lutea!*, *Arenaria Marschlinsii*, *Oxytropis lapponica*, *Epilobium nutans*, *Herniaria alpina*, *Sedum Rhodiola*, *Saxifraga retusa!*, *Adenostyles leucophylla*, *Hieracium rhaeticum*, *H. picroides*, *Campanula excisa*, *Eritrichium nanum*, *Euphrasia Christii*, *Primula longiflora*, *Soldanella pusilla*, *Armeria alpina*, *Colchicum alpinum*, *Carex rupestris*, *C. Laggeri*, *Sesleria disticha*, *Poa cenisia*, *Woodsia alpina*. Das nördliche Tessin (Haut Tessin) ferner zeigt eine Bevorzugung zum mindesten vor dem Oberwallis: trotz seiner weniger guten Erforschung zeigt es schon jetzt 253 Arten, die im Oberwallis fehlen, wogegen umgekehrt dort nur 138 festgestellt sind, welche dem Obertessin abgehen.

Verf. wendet sich ferner gegen die Annahme, man habe im Tessin die Grenze zwischen west- und ostalpiner Flora zu suchen, wie sie z. B. Christ im Val Antigorio festlegen wollte. Er zieht noch ganz Tessin zur westalpinen Flora und gibt an, daß nur 9 Arten der dortigen Alpenflora als östlich anzusehen sind. Auf Grund seiner Beobachtungen und Berechnungen leugnet er endlich die Existenz einer »Tessinlücke«, wie sie Chodat und Pampanini behauptet hatten.

Den Schluß der Abhandlung bildet eine Liste, welche für eine größere Anzahl von Arten die untere Grenze des Vorkommens angibt und im Vergleich mit Walliser Verhältnissen deutlich erweist, daß im Tessin viele Bergpflanzen auffallend tief herabsteigen.

L. Diels.

Neger, F. W.: Die Pinsapowälder in Südspanien. S.-A. Naturwiss. Zeitschr. f. Land- und Forstwirtschaft V (1907) 385—403.

Die von Boissier in seiner Voyage botanique dans le midi d'Espagne 1837 zuerst geschilderten, später von Laguna beschriebenen und von Willkomm kurz erwähnten

Waldungen der *Abies pinsapo* Boiss. finden in dieser kleinen Schrift Negers eine vielseitige Darstellung auf Grund eigener Beobachtungen. Der Baum ist beschränkt auf die höchsten Teile des zwischen Malaga und Cadiz sich hinziehenden Gebirgskomplexes: der Sierra de las nieves mit Ausläufern, Sierra Bermeja und Sierra de Grazalema. Das Klima dieser Gegenden ist niederschlagsreich und kühl, im Winter schneereich bis gegen den April hin. Die Tanne fordert hohe Luftfeuchtigkeit, da sie sich streng an die Nordwest- und Westhänge hält und die trockenen Abfälle meidet. Kalkboden scheint ihr natürlicher Standort. Die Pinsapares machen ganz den Eindruck von Urwäldern, die höchsten Bäume erreichen 25—30 m (bei einem Alter von 250—300 Jahren). Da sie neuerdings gegen Ziegen und Schafe geschützt werden, ist der Nachwuchs ein erfreulicher. Für den Habitus des Baumes wird seine Neigung bedeutsam, im Alter vielgipfelig zu werden, er ist im übrigen von großer Mannigfaltigkeit. Die Begleitflora muß artenarm genannt werden; sie enthält eine Reihe nordischer oder alpiner (Sierra Nevada-) Typen; die Häufigkeit von Moos- (*Orthotrichum Lyellii*) und Flechten-Epiphyten ist bemerkenswert. Verf. bespricht die Verwandtschaft der Art, und hält es für wahrscheinlich, daß die europäischen und mediterranen Tannen folgende Reihe bilden: *Abies pectinata* — *A. Nordmanniana* — *A. cephalonica* — *A. cilicica* — *A. numidica* — *A. maroccana* — *A. pinsapo:* sie müßten sich also von Westasien über Nordafrika nach Südspanien ausgebreitet, aber die Sierra Nevada nicht mehr erreicht haben.

L. Diels.

Hedlund, T.: Om artbildning ur bastarder. — Bot. Notiser 1907, p. 27—61).

Der interessante Aufsatz erörtert die Frage nach der Entstehung von Arten aus Bastarden. Nachdem Verf. eine Reihe hierhergehöriger Fälle kurz besprochen hat, behandelt er sehr eingehend seine Versuche mit *Malva parviflora* und *oxyloba*, aus denen sehr deutlich hervorgeht, in welcher Weise hybridogene Spezies zustande kommen. Verf. erhielt durch Kreuzung aus beiden Arten eine Zwischenform, *M. parvifloro-oxyloba* Hort. Upsal., die sich als ebenso konstant erwies wie ihre Stammarten und eine vollkommen intermediäre Stellung zwischen ihnen einnimmt. Der Ausgangspunkt für diese Form, die wir ebenso gut wie *parviflora* und *oxyloba* als Art anzusprechen haben, war eine spontan entstandene *M. parviflora* × *oxyloba*, die 1896 in einer Parzelle mit *M. parviflora* stand. Der Bastard wurde nicht isoliert, so daß die Samen, die Verf. erhielt, auch durch erneute Kreuzung zustande gekommen sein konnten. Jedenfalls zeigte sich jahrelang die Konstanz der Mittelform, die sich auch jährlich selbst aussäete und verbreitete. Die Standortsbedingungen der Stammarten sind derartig, daß sie nicht leicht mit einander in Konkurrenz treten können und in der Natur auch keine Bastarde bilden. Verf. ließ nun die beiden Arten im Bot. Garten Bastarde bilden. Und da zeigte sich, daß keiner der erzielten Bastarde im Äußeren der *M. parvifloro-oxyloba* gleicht, obgleich sie doch alle in ihren Charakteren ungefähr die Mitte zwischen den Stammarten einhielten. Auch unter einander waren die Hybriden nicht völlig gleichgeartet. Die Abkömmlinge nun aber dieser Bastarde waren unter einander völlig gleich und repräsentierten denselben Typus, den nämlich von *M. parvifloro-oxyloba*, der konstanten Zwischenart. Beim Bastard halten sich die von den Eltern überkommenen Eigenschaften nicht überall das Gleichgewicht; bei *M. parvifloro-oxyloba* ist völliges Gleichgewicht eingetreten. Es existiert demnach ein bedeutender innerer physiologischer Unterschied zwischen *M. parvifloro-oxyloba* und den Bastarden, von denen jene abstammt, so daß wenigstens in diesem Falle die hybridogene Zwischenart mit den Hybriden nicht gleichgestellt werden kann. Erst künftige Versuche werden die Frage lösen, ob die Zwischenform auch bei der Kreuzung mit den Stammarten gleichgestellt ist. — Die Zwischenart hat sich auch in andern botan. Gärten spontan entwickelt; ja

sie hat bisweilen *M. oxyloba* verdrängt. Solche Vorkommnisse sind sehr lehrreich, denn sie können uns erläutern, wie auch in der freien Natur allmählich eine hybridogene Zwischenart an Stelle einer ihrer Stammarten treten kann. — *M. parviflora* und *M. oxyloba* liefern ein Beispiel für 2 Arten von so enger sexueller Affinität, daß die Pollenbildung bei den Bastarden keine Veränderung erleidet. Gewöhnlich ist ja der Pollen beim Bastard etwas anders gestaltet als bei den Eltern, indem nämlich ein Teil der Pollenkörner fehlschlägt. Verf. hat die Pollenausbildung bei zahlreichen Arten und Formen von *Sorbus* untersucht, und gefunden, daß die Art der Pollenbildung eine konstante erbliche Eigenschaft bildet und eine wichtige Handhabe für die Unterscheidung der Formen abgibt. Verf. unterscheidet regelmäßige (regelbunden) und unregelmäßige Pollenbildung. Im ersteren Falle, der durch *S. aucuparia* dargestellt wird, sind die Pollenkörner unter einander völlig gleichartig, von gleichmäßig klarem Inhalt, und leere oder geschrumpfte Körner gibt es nicht oder nur ausnahmsweise. Im zweiten Falle (z. B. bei *S.* × *quercifolia*) sind die Körner teils bedeutend ungleich an Größe, teils auch bezüglich des Inhalts von verschiedenem Aussehen, in dem einige klar sind, andere dagegen trübe oder dunkel aussehen. Diese Form der Pollenbildung ist erblich ebenso wie die reguläre. So müssen alle Abkömmlinge von *S.* × *quercifolia* unregelmäßige Pollenbildung besitzen. Bei unregelmäßiger Pollenbildung ist die Zahl der geschrumpften und leeren Körner recht wechselnd bei verschiedenen Formen. Verf. zählt auf die Fälle der einen und andern Art der Ausbildung für die Gattung *Sorbus*, soweit er sie geprüft hat. Die wichtigen Bemerkungen des Verf. verdienen die aufmerksamste Beachtung aller, die sich mit jener schwierigen Gattung abgeben. Von den skandinavischen Arten hat bloß *S. aucuparia* L. regelmäßig ausgebildeten Pollen. Zwischen ihr auf der einen Seite und *S. obtusifolia* und *S. salicifolia* auf der andern Seite nehmen die übrigen eine Mittelstellung ein. *S. fennica* Fr. ist nach Verf. eine gute Art im selben Sinne wie *S. scandica*. Dasselbe gilt für *S. Meinichii* Lindeb. Verf. bespricht dann noch kritisch eine Reihe *Sorbus*-Formen, deren wahre Natur bisher oft ganz falsch gedeutet worden ist. Jedenfalls hat Hybridenbildung bei dieser Gattung einen recht großen Einfluß auf die Entstehung neuer Arten gehabt. — Zum Schlusse behandelt Verf. noch einige *Ribes*-Arten. Bei der Artengruppe des *R. rubrum* und sämtlichen Bastarden derselben ist die Pollenbildung regelmäßig. Dagegen zeigen Bastarde zwischen *R. multiflorum* W. et K. und Arten der *rubrum*-Gruppe unregelmäßige Pollenbildung, und sind dadurch leicht unterscheidbar von Formen, die ganz in den Bereich jener großen Gruppe fallen. H. Harms.

Hedlund, T.: Om skillnaden mellan *Lactuca Chaixii* Vill. och *L. quercina* L. — Bot. Notis. 1906, p. 277—293; 1907, p. 21—25.

Verf. bespricht die Unterschiede zwischen den beiden genannten Arten, die einander sehr nahe stehen. Der einzige sichtbare Unterschied beruht auf der Blattform, indem die Blätter von *L. quercina* fiederig eingeschnitten sind, die von *Chaixii* dagegen nicht diese Zerteilung zeigen. Der Unterschied ist ein biologischer, der seinen Ausdruck in der Blattform findet; *L. Chaixii* zieht buschbewachsene Standorte vor, *L. quercina* dagegen im allgemeinen mehr sonnige, dem Winde ausgesetzte Örtlichkeiten. Es ist die Vermutung berechtigt, daß die eine Art aus der andern entstanden ist. Die jetzige Verbreitung läßt in dieser Hinsicht keine Schlüsse zu. Wahrscheinlich besaßen beide in früheren Perioden ein größeres, mehr zusammenhängendes Areal als heutzutage. Sie liefern ein weiteres Beispiel für den Fall, daß naheverwandte Arten eine solche biologische Verschiedenheit erhalten haben, daß sie nicht in die Lage kommen, mit einander in Konkurrenz zu treten. — Verf. erörtert dann noch den Begriff Anpassung, und will schärfer, als es bisweilen geschieht, unterschieden wissen zwischen direkter und indirekter Anpassung. Er wendet sich gegen den Satz: »Was durch An-

passung erworben wird, kann erblich festgehalten und vererbt werden«, und führt Beispiele aus den Weizenkulturen des Svalöf-Instituts an, die gegen jene Behauptung sprechen.

Je tiefer wir durch Versuche in die Kenntnis der Entwicklungs- und Vererbungsgesetze eindringen, desto deutlicher erkennt man, daß jeder Lebenstypus bereits bei seinem ersten Auftreten auf der Erde die Eigenschaften besaß, die ihn auszeichnen. Indessen sei es übereilt, ganz und gar den Einfluß äußerer Faktoren auf die Eigenschaften des neuen Lebenstypus wegzuleugnen, sobald dieser ganz plötzlich aus einem andern entstand; wofür wieder Erfahrungen an Weizensorten herangezogen werden.

H. Harms.

Andersson, Gunnar: I Sverige under senaste tid företagna åtgärder till naturensskydd. Ur Ymer, Tidsskr. utgifv. af Svenska Sällsk. för Antropologi och Geografi, årg. 1905, H. 3, p. 225—264. — Deutsch: Die in letzter Zeit in Schweden getroffenen Maßregeln zum Naturschutze.

Ein Vortrag, den Anfang 1904 Conwentz vor der obengenannten Gesellschaft hielt, regte auch in Schweden an zu Maßregeln, die darauf abzielten, vor der immer weiter vordringenden Kultur ausgewählte Teile der Landschaft und ihrer Lebewesen im ursprünglichen Zustande zu erhalten. Der Verf. berichtet in übersichtlicher Weise, welchen Gang diese Bewegung zur Erhaltung der Naturdenkmäler in seinem Vaterlande genommen hatte, eine Bewegung, die ja glücklicherweise auch bei uns dank der unermüdlichen verdienstvollen Bestrebungen von Prof. Conwentz immer weitere Kreise zieht. Der Hauptinhalt der Ausführungen des Verf. ist einem Gutachten entnommen, das die Schwedische Akademie der Wissenschaften im Auftrage des Königs über diese Frage ausgearbeitet hatte. Wir ersehen daraus mit aufrichtiger Freude, wie tatkräftig man in Schweden auf diesem Gebiete vorzugehen sich bemüht. Man schlägt vor, verschiedene charakteristische Gebiete von botanischem oder forstbotanischem Interesse zum Nationalpark (oder, wie der Verf. es lieber genannt wissen will, Naturpark, analog Naturdenkmal) zu erklären; solche Teile sollen von allen Eingriffen unberührt bleiben, um eigenartige Schönheiten der Landschaft auch kommenden Geschlechtern zu erhalten. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Waldgebiete, doch kommen auch Torfmoore, Seen, Heiden, Flugsandflächen u. a. in Betracht, deren ursprüngliche Pflanzengesellschaften gerettet zu werden verdienen. Ferner sollen, wie dies ja auch bei uns jetzt geschieht, bestimmte besonders ausgezeichnete Exemplare von Bäumen geschützt werden. Den Schutz übernimmt am besten der Staat, der eventuell gewisse Gebiete oder Bäume ankauft; jedoch ist auch Vorsorge getroffen, daß Privatbesitzer Schutzmaßregeln erlassen können. Was für die Pflanzen gilt, gilt auch für die Tierwelt, besonders für Vögel und Säugetiere. Zahlreiche Nistplätze, besonders Inseln, auf denen wie bekannt oft Seevögel in großen Kolonien nisten, sind zu erhalten; es sind gerade die Wald- und Schwimmvögel der Ausrottung verfallen, wenn es nicht gelingt, die ihnen zukommenden natürlichen Lebensbedingungen zu retten. Von den Säugetieren Schwedens bedürfen besonders Bär und Hirsch des Schutzes. Wichtig ist ferner die Erhaltung gewisser geologischer Formationen. In welcher Weise soll nun in Schweden der Schutz der Naturdenkmäler organisiert werden? Nach Ansicht des Verf. ist diese Materie dem Intendent-Kollegium des Naturhistorischen Reichs-Museums zu unterstellen; es handelt sich hier gewissermaßen, wie Verf. sich ausdrückt, um die Freiluft-Abteilung dieser Institution. Hier finden wir vor allem sachkundige Gelehrte, die imstande sind, alle einschlägigen Fragen zu prüfen, und die richtigen Wege zur Erreichung des Zieles anzugeben. Dem Reichs-Museum soll auch obliegen die Beschreibung der Naturdenkmäler

und ganz besonders deren fortlaufende Registrierung; Beschreibung und Registrierung der Naturdenkmäler werden dann die Grundlage bilden für ein Naturdenkmalsarchiv, das einmal eine unschätzbare Quelle für die Heimatkunde werden wird. Inwieweit die hier angedeuteten Vorschläge in Schweden bereits zur Ausführung gelangt sind, ist Ref. unbekannt. In Preußen gibt es jetzt bekanntlich eine dem Kultusministerium unterstellte Zentralstelle für Naturdenkmalspflege, die Prof. CONWENTZ leitet; zudem hat das Ministerium wiederholt durch belehrende Mitteilungen an Vereine und Schulen auf die Wichtigkeit des Gegenstandes hingewiesen. Auch haben wir jetzt eine eigene Zeitschrift, von CONWENTZ geleitet, die dem Gegenstande dient (Beiträge zur Naturdenkmalpflege).

H. HARMS.

Andersson, Gunnar: Om björkens tjocklekstillväxt i Jämtlands fjälltrakter. Aftryck ur Skogsvårdsföreningens tidskrift 1905, H. 11, p. 41—48. (Deutsch: Über den Dickenzuwachs der Birke im alpinen Gebiet von Jämtland.)

Gewisse Gemeinden von Jämtland exportieren schon lange Brennholz nach Norwegen; durch das neue Waldschutzgesetz wurde die Frage aufgeworfen, bis zu welchem Umfange die Abholzung der subalpinen Birkenwälder des Schutzgebietes erlaubt ist. Für die richtige Beurteilung dieser Frage ist unter anderem auch die Kenntnis von dem Dickenzuwachs der Birke von Wichtigkeit. Nach dieser Richtung hin hat Verf. in verschiedenen Beständen Beobachtungen angestellt, die allerdings nur als ein kleiner erster Beitrag zu betrachten sind. Die Untersuchung an drei typischen subalpinen Beständen hat gezeigt, daß in demselben Bestande eine gewisse Übereinstimmung in der Schnelligkeit des Zuwachses herrscht; es waltet jedoch ein großer Unterschied in den verschiedenen, in verschiedener Höhe und auf verschiedenem Boden lebenden Beständen ob. Da die verschiedenen Altersstufen der untersuchten Bestände keine größeren Zuwachsvariationen zeigen, kann man annehmen, daß dieselben Brennholz von 15—20 cm Durchmesser in folgenden Zeiträumen erzeugen: Bestand von Wallbo in 50—65 Jahren (604 m ü. M.), Bestand von Trärån (737 m) in 60—80 Jahren, Bestand von Storåfallet (663 m) in 100—140 Jahren.

H. HARMS.

Andersson, Gunnar: Om talltorkan i öfra Sverige våren 1903. Aftryck ur Skogsvårdsföreningens tidskrift 1905, H. 12, p. 49—80. (Deutsch: Verdorrungserscheinungen bei der Kiefer in Nordschweden 1903.)

Im Jahre 1903 hatte man mehrfach in Nordschweden die Erscheinung bemerkt, daß besonders in jungen Kieferbeständen einzelne jüngere Sprosse oder auch das ganze obere Sproßsystem vertrocknete. Die Domänenverwaltung wünschte die Untersuchung dieser Vorkommnisse. Es ergab sich, daß hier keine von Parasiten irgendwelcher Art hervorgerufene Epidemie vorlag, weshalb die Ursache der Austrocknung in irgend welchen klimatischen Verhältnissen zu suchen sein müsse. Die Vertrocknungserscheinungen wurden an vielen Stellen wahrgenommen, und das Verdorren des Jahres 1903 befiel nicht allein die Kiefern, sondern traf auch viele andere Holzpflanzen. Die Kieferndürre hat sich im großen und ganzen auf die nördliche Hälfte von Schweden beschränkt; sie ist hier in verschiedenen, z. T. sehr begrenzten Gebieten mit sehr wechselnder Heftigkeit aufgetreten. Weder die Breitenlage noch die Meereshöhe scheinen auf ihr Auftreten einen entscheidenden Einfluß gehabt zu haben. Sumpfige, leicht vom Frost befallene Lagen haben offenbar das Auftreten der Krankheit nicht beeinflußt, aber am schlimmsten hat sie auf trockenem, nahrungsarmem Boden gewütet, und Bäume in exponierter Lage sind nicht nur allgemeiner, sondern auch stärker beschädigt worden, obgleich auch Bäume in geschütztester Lage angegriffen wurden. Das Verdorren äußerte sich darin, daß größere oder kleinere Teile des jüngeren Zweigsystems verwelkten und abstarben;

besonders im Norden des Gebietes vertrockneten in der Regel die Wipfelsprosse. Dadurch gehen teils 1—2 Jahre für den Zuwachs verloren, teils entsteht eine Menge zwei- bis mehrwipfeliger Bäume. Die ganze Verjüngung der Kiefernbestände ist in hohen Lagen stark gefährdet. Bestände von 10—15 bis zu 40—50 Jahren waren ziemlich gleichmäßig erkrankt; nur in wenigen Fällen wird berichtet, daß ältere Bestände heftig angegriffen waren. — Was nun die Ursache des Verdorrens betrifft, so sprechen die stärksten Gründe für die Erklärung, daß hier tatsächlich ein von den niederen Temperaturen des Herbstes 1902 hervorgerufenes wirkliches Erfrieren vorliege, daß dadurch ermöglicht wurde, daß die Sprosse in dem kalten Sommer 1902 außerordentlich in der Entwicklung zurückgeblieben waren; entscheidende Beweise lassen sich jedoch nicht geben. H. Harms.

Andersson, Gunnar: Om barrträdsraser och deras renodling. Aftryck ur Skogsvårdsföreningens tidskrift. 1906, H. 7—9, p. 319—331. (Deutsch: Über Nadelholzrassen und ihre Reinkultur.)

Abdruck einer Rede, die der Verf. auf der Jahresversammlung des Waldschutzvereins 1906 hielt. Die Rede eröffnet weitgehende Ausblicke für das Forstwesen der Zukunft und will zu rationellen Versuchen anregen, die eine vielleicht ungeahnte Tragweite haben können. Verf. fordert für den Forstbetrieb, insbesondere für die Kultur der Fichte und Kiefer, eine planmäßige Auslese nützlicher Variationen oder Mutationen, um wenn möglich eine Steigerung des Ertrages der Forsten zu gewinnen. Nach seinen Ausführungen hat man sich die Resultate moderner wissenschaftlicher Forschung über die Bildung neuer Formen gerade auf dem Gebiete des Forstwesens noch so gut wie gar nicht zu nutze gemacht, und zur Erzielung tüchtiger Rassen ist es unbedingt notwendig, daß der Forstmann nicht blind auswählt, sondern zweckbewußt vorgeht, wie es der Tierzüchter und Gärtner oder Landmann schon längst in viel ausgiebigerem Maße zu tun gewohnt sind (es wird an die Züchtung zuckerreicher Rübensorten, kurzbeiniger Schafrassen u. a. erinnert). Verf. geht näher auf die Begriffe individuelle Variation und Mutation ein, und nennt u. a. eine Reihe Nützlichkeitsmutationen bei Nadelhölzern (z. B. schnellwüchsige Tannen), die eine Reinkultur verdienten. Bei Bäumen erfordern derartige Reinkulturen natürlich verhältnismäßig hohe Kosten und lange Zeiträume, auch ist ihr Erfolg noch nicht sicher, da so gut wie gar keine Erfahrungen vorliegen. Wollen wir jedoch unser Material verbessern, so daß die Forsten in Zukunft höhere Einnahmen ergeben, so müssen wir uns an die Aufgabe machen, ertragbringende Rassen aufzuspüren und in reinem Bestande zu kultivieren. H. Harms.

Weinzierl, Dr. Th. Ritter von: Über Streuwiesen. — Ein Beitrag zur Lösung der Streufrage im Gebirge. — Publikation n. 346 der k. k. Samen-Kontroll-Station (landwirtsch.-botan. Versuchsstation) in Wien (Wilh. Fricke) 1907. 17 S. 8° mit 4 Tafeln.

Um dem immer größer werdenden Mangel an brauchbarem Streumaterial entgegenzuarbeiten, macht Verf. den Vorschlag, regelrecht gepflegte Streuwiesen anzulegen. Es eignen sich hierzu besonders solche Wiesen, die sich durch Zuleitungs-, Verteilungs- und Abflußgräben leicht bewässern lassen. Fließendes und nicht zu kaltes Wasser sind hierzu nötig, da sonst bei mehr stagnierendem Wasser, das Schilf (*Phragmites communis*), dessen Wert als Streu ein sehr geringer ist, die Oberhand gewinnt über die besseren Streuwiesenpflanzen. Zu diesen gehören vor allen *Molinia coerulea*, *Carex stricta*, ferner *Phalaris arundinacea*, andere *Carex*-Arten, *Juncus obtusiflorus* u. a.

Gewinnen lassen sich ertragreiche Streuwiesen durch Verbesserung vorhandener Ried- und Schilfbestände oder durch Aussaat, wozu sich *Phalaris arundinacea* besonders eignet. E. Ulbrich.

Correns, C.: Die Bestimmung und Vererbung des Geschlechtes nach neuen Versuchen mit höheren Pflanzen. Berlin (Gebr. Borntråger) 1907.

Bei den früheren experimentellen Arbeiten über die Frage der Geschlechtsbestimmung handelte es sich darum, die Geschlechtsbestimmung zu beeinflussen, die Verhältniszahlen von Männchen und Weibchen zu ändern. Verf. dagegen will auf experimentellem Wege entscheiden, ob die Keimzellen schon eine bestimmte Geschlechtstendenz haben und welche in diesem Falle, ferner, wie der Befruchtungsvorgang auf die Geschlechtsbestimmung einwirkt.

Da seine Versuche sich auf diözische Pflanzen beziehen, bespricht er in der Einleitung zunächst die Frage, ob der zwitterige (eventuell monözische) oder der diözische Zustand der primäre ist, und kommt zu dem Resultat, daß der diözische Zustand abgeleitet ist. In der Tat kann dies für die Phanerogamen kaum zweifelhaft erscheinen.

Wenn von der Tendenz der Keimzellen für ein bestimmtes Geschlecht gesprochen wird, so ist dabei nicht an eine Trennung der Anlagen für die Geschlechtsmerkmale und an ihre Verteilung auf bestimmte Keimzellen zu denken; vielmehr überträgt, wie Bastardierungsversuche lehren, jede Keimzelle, also auch die männliche, die Merkmale beider Geschlechter. »Eine Keimzelle hat ,männliche' oder ,weibliche' Tendenz«, soll also nur heißen, daß, kurz ausgedrückt, die männlichen oder die weiblichen Anlagen sich in einem entfaltungsfähigeren Zustand befinden.

Was den Zeitpunkt der Geschlechtsbestimmung anbelangt, so könnte die Keimzelle schon unabänderlich bestimmt sein (rein progame Bestimmung) oder die Bestimmung über das Geschlecht könnte erst bei der Befruchtung fallen (rein syngame Bestimmung) oder endlich könnten äußere Einflüsse erst bei der Entwicklung des Individuums maßgebend sein (rein epigame Bestimmung). Die epigame Geschlechtsbestimmung ist nach den bisherigen Erfahrungen abzulehnen. Was für eine Tendenz eine Keimzelle hat, könnte sich ergeben, wenn sie sich ohne Befruchtung entwickelt, wie es bei der Parthenogenese der Fall ist. Doch sprechen nach dem Verf. mancherlei Bedenken gegen die Beweiskraft der parthenogenetischen Entwicklung.

Ein gangbarer Weg zur Entscheidung der Frage ist dagegen durch die Bastardierung gegeben. Verf. legt die folgende Idee zugrunde: Kommen zwei Keimzellen diözischer Pflanzen mit den unbekannten Geschlechtstendenzen x und y zusammen, so ist nur das Geschlecht des Produktes bekannt, also $x + y = t$. Gelingt es aber, y durch eine bekannte Größe zu ersetzen, so ist auch x bekannt. Dies kann geschehen, indem statt des Pollens der männlichen Pflanze der diözischen Art Pollen einer zwitterigen oder einhäusigen verwandten Art benutzt wird. Dieser hat, wie alle Keimzellen zwitteriger oder monözischer Pflanzen, die Tendenz, zwitterige oder monözische Pflanzen zu erzeugen; das lehren Bastardierungsversuche. In diesem Falle ist also y bekannt. Es muß aber weiter angenommen werden, daß die Geschlechtstendenz der männlichen Keimzelle (zwitterig oder monözisch) die Tendenz der weiblichen Keimzelle (unbekannt) nicht beeinflußt, sondern daß die männliche Keimzelle nur als Entwicklungserreger wirkt. Das ist nun nach den Versuchen nicht immer der Fall.

Die Bastardierungen wurden an *Bryonia* ausgeführt mit den beiden Arten *B. dioeca* (diözisch) und *B. alba* (monözisch).

1. Versuch: *Bryonia dioeca* ♀ + *B. alba* ♂. Das Resultat dieser Bastardierung ist, daß lauter entschieden weibliche Individuen entstehen. Das Merkmal der Diözie dominiert also über das Merkmal der Einhäusigkeit; ferner zeigt der Versuch, und das ist für unsere Frage das wichtige, daß die Keimzellen der weiblichen Pflanze alle die gleiche weibliche Tendenz haben. Daß die Pflanzen wirklich Bastarde waren, zeigte sich an verschiedenen intermediären Merkmalen.

2. Versuch: *Bryonia dioeca* ♀ + *B. dioeca* ♂. Bei diesem Versuche ergibt sich,

daß die Hälfte der Pflanzen männlich, die Hälfte weiblich sind. Vergleicht man das Resultat mit dem des vorigen Versuches, so ergibt sich, daß die männlichen Keimzellen eine Bedeutung für die Geschlechtsbestimmung haben müssen; welcher Art diese ist, ergibt sich erst aus dem dritten Versuch.

3. Versuch: *Bryonia alba* ♀ + *B. dioeca* ♂. Das Resultat ist hier, daß zur Hälfte männliche, zur Hälfte weibliche Individuen entstehen. Die männlichen Keimzellen können nicht alle die gleiche männliche Tendenz besitzen, sonst hätten bei dem Dominieren der Zweihäusigkeit alle Bastarde männlich sein müssen. Sie müssen also zur Hälfte die männliche, zur Hälfte die weibliche Tendenz haben.

Kommen nun (bei Versuch 2) 100 weibliche Keimzellen von *B. dioeca* mit 100 männlichen Keimzellen derselben Art zusammen, von denen 50 die männliche und 50 die weibliche Tendenz haben, so muß, damit 50 männliche Individuen entstehen können, beim Zusammentreffen von männlicher und weiblicher Tendenz die erstere dominieren. Die progam bestimmte Tendenz der weiblichen Keimzellen wird also bei der Befruchtung noch abgeändert. Das Resultat ist kurz folgendes: Die Geschlechtsbestimmung ist progam und syngam zugleich; die Entscheidung fällt syngam.

Die Vererbung des Geschlechtes ist, z. B. von Weismann, bestritten worden; vererbbar wären vielmehr nur die primären und sekundären Geschlechtscharaktere. Die Versuche zeigen, daß eine bestimmte Tendenz der Keimzellen erblich übertragen wird; zwar übertragen die Keimzellen einer zweihäusigen Art nicht nur die Anlagen für ein Geschlecht, sondern die für beide Geschlechter, aber es ist von Wichtigkeit, daß auch der Zustand, in dem die Anlagen sich befinden und der das Geschlecht des erwachsenden Individuums bestimmt, vererbt wird. So zeigen ja alle Keimzellen der weiblichen *Bryonia*-Pflanzen die weibliche Tendenz der Mutter. Verf. weist nach, daß die Vererbung der Geschlechtstendenz dem Mendelschen Schema entspricht.

Die Versuche mit den Zwischenstufen zwischen diözischen und monözischen Pflanzen, z. B. gynodiözischen Pflanzen, ergeben teilweise abweichende Resultate, die aber von einem teleologischen Standpunkte aus verständlich sind. Auf das letzte Kapitel, in dem Verf. die Frage behandelt, ob sich die Ergebnisse auf die Tierwelt ausdehnen lassen, soll an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden. R. Pilger.

Weber, E.: Die Gattungen *Aptosimum* Burch. und *Peliostomum* E. Mey. Dissertation. — Zürich 1905.

Über diese im Literaturbericht, Bd. XL. S. 60 kurz erwähnte Arbeit ist noch folgendes zu berichten: Der Verf. stellt sich in der Arbeit nicht allein die Aufgabe, die äußere Gestalt der *Aptosimum*- und *Peliostomum*-Arten zu untersuchen, sondern er will auch versuchen, die anatomischen Verhältnisse, insbesondere die Anatomie des Blattes, zur Unterscheidung der Arten heranzuziehen. Während *Peliostomum* in seinem anatomischen Aufbau wenig oder gar keine Abwechselung bietet, finden wir wenigstens die Gattung *Aptosimum* nach den anatomischen Verhältnissen des Blattes in zwei Gruppen zerlegt: 1. Der Typus der *Spinosa*, bei denen der starkverholzte Mittelnerv auf der Unterseite des Blattes bedeutend hervortritt und nach Abfall der grünen Teile der Spreite als Dorn stehen bleibt. — 2. Der Typus der *Inermia*, bei denen entweder Basisstücke der abfallenden Blätter stehen bleiben oder die Blätter gänzlich abgeworfen werden. Aus dem die Anatomie behandelnden Teil der Arbeit seien noch die hygrochastischen Eigenschaften der *Aptosimum*-Kapseln erwähnt, die nach Webers Ansicht daraus zu erklären sind, daß die Kapseln zu ihrer Reifezeit, die mit der Regenzeit zusammenfällt, ihre Samen so in der zum Keimen geeignetsten Zeit ausstreuen können. Die Arten der Gattungen *Aptosimum* und *Peliostomum* sind ausgeprägte Xerophyten, letztere nicht im gleichen Maße wie *Aptosimum*, da ihnen z. B. die Dornen und die Hygrochasie der Kapseln fehlen. Das Verbreitungsgebiet von *Aptosimum* umfaßt Angola, Benguella, Kunenegebiet,

Hereroland, Groß-Namaland, Transvaal- und Oranjekolonie. Die größte Artenzahl beherbergt Deutschsüdwestafrika mit 18 Arten von 26. Auffallend ist das Vorkommen von *A. pumilum* (Hochst.) Benth., welches bisher nur aus Kordofan bekannt ist. — In dem speziellen Teil gibt der Verf. bei den einzelnen Arten Diagnose, Anatomie und geographische Verbreitung neben sonstigen kritischen Bemerkungen. Am Schluß folgen zwei Bestimmungstabellen, die eine nach morphologischen, die andere nach anatomischen Merkmalen.

Die Gattung *Peliostomum*, zu der Weber sich im zweiten Teil seiner Arbeit wendet, findet sich in der Kapkolonie, Kalahari, in Groß-Namaland, Transvaal- und Oranjekolonie und in Sulu-Natal. Im speziellen Teil folgt Weber der bei *Aptosimum* erwähnten Anordnung.

Es wäre vielleicht empfehlenswert gewesen, der Arbeit eine Karte beizufügen, die die immerhin sehr interessante Disjunktion in der Verbreitung der beiden Gattungen (Kordofan einerseits und Südafrika andererseits) gezeigt hätte. Heinz Stiefelhagen.

Pfeffer, W.: Untersuchungen über die Entstehung der Schlafbewegungen der Blattorgane. — Abh. d. math.-phys. Klasse d. kgl. sächs. Akad. d. Wissenschaften XXX (1907), S. 259—472, mit 36 Textfiguren. *M* 8.—.

Der Verf. beginnt seine Arbeit mit einem recht ausführlichen Kapitel, in dem er die bei seinen Untersuchungen angewendete Methodik und mehrere neue von ihm eingeführte Hilfsmittel und Nebenapparate in recht eingehender Weise bespricht. Er beschreibt vor allem die von ihm benutzten Registrierapparate sowie weiter die Vorkehrungen, deren er sich bei der oft vorzunehmenden künstlichen Beleuchtung der einzelnen Versuchspflanzen bediente. Auch sonst gibt er noch eine ganze Reihe wichtiger Hinweise, die zum größten Teile rein technischer Natur sind und besonders eine möglichst genaue und exakte Ausführung der verschiedenen Versuche bezwecken sollen. In einem weiteren Kapitel schildert er die einzelnen von ihm ausgeführten Experimente, die er vorwiegend mit den Organen folgender Pflanzen anstellte, mit den Fiederblättchen von *Albizzia lophantha* und von *Mimosa Spegazzinii*, mit den Blättern von *Phaseolus*, mit denen von *Impatiens parviflora*, von *Siegesbeckia orientalis*, ferner mit dem Blattstiel von *Lourea vespertilionis*, sowie mit dem von *Mimosa pudica* und von *M. Spegazzinii*.

Bei all diesen Untersuchungen legt er besonderen Wert darauf, eine früher von R. Semon aufgestellte Behauptung, der zufolge die pflanzlichen Schlafbewegungen nur als eine rein örtliche Erscheinung anzusehen seien, als irrig nachzuweisen und demgegenüber die von ihm schon früher bewiesene große Abhängigkeit der Schlafbewegungen von Licht- und Temperaturveränderungen erneut festzustellen. Besonders berücksichtigt er die durch Lichtschwankungen ausgelösten Bewegungen, vorwiegend aus dem Grunde, weil dieselben in der Natur infolge des regelmäßigen tagesperiodischen Wechsels von Licht und Finsternis viel gleichmäßiger verlaufen und deshalb meistens leichter zu beobachten sind als die durch Wärmeschwankungen verursachten Bewegungen, deren äußere Veranlassungen in der Natur oft ganz plötzlich und ungleichmäßig eintreten können.

Die starke Beeinflussung der Schlaftätigkeit durch das Licht hat er schon früher dadurch gezeigt, daß bei gänzlichem Lichtabschluß nach mehr oder weniger kurzer Zeit ein vollständiger Stillstand der ursprünglichen Bewegungen eintritt, und er konnte sie weiter jetzt auch noch dadurch nachweisen, daß der Rhythmus der Bewegungen nicht nur durch den normalen tagesperiodischen Wechsel von Licht und Dunkelheit bestimmt wird, sondern überhaupt abhängig ist von jeder beliebigen Veränderung der Beleuchtung, derart, daß sich z. B. bei den besonders schnell reagierenden Blättern von *Albizzia* und *Mimosa* je nach der Länge der Beleuchtung nicht nur 12stündige, sondern

auch 6stündige, ja sogar 2stündige Bewegungsrhythmen erzielen ließen, indem man einfach die Pflanzen abwechselnd 6 bezgl. 2 Stunden dem Lichte aussetzte oder nicht. Speziell durch diese Beobachtung wird die von Semon aufgestellte Behauptung, daß alle Schlafbewegungen ihre Entstehung nur einer erblichen Periodizität verdanken und infolgedessen stets einen 12stündigen Rhythmus besäßen, durchaus widerlegt. Allerdings zeigen nicht alle Versuchspflanzen diese starke unmittelbare Abhängigkeit in so auffallender Weise wie *Mimosa* und *Albizzia*. Bei den Blättern von *Phaseolus* und *Siegesbeckia* z. B. und ebenso bei denen von *Impatiens* sowie bei dem Blattstiel von *Lourea* konnte Pfeffer bei seinen Versuchen nur einen 15—18stündigen Rhythmus erzielen, d. h. die Schlaftätigkeit trat erst dann deutlich hervor, wenn man die Pflanze abwechselnd je 15—18 Stunden ins Dunkle oder ans Licht brachte. Die bei kürzeren Beleuchtungswechseln eintretenden Bewegungen ließen sich allerdings ebenfalls feststellen, zeigten aber niemals dieselbe Regelmäßigkeit ihres Verlaufes, wie es bei den späteren normalen Schlafbewegungen der Fall war. Außerdem lassen sich diese verschiedenen Bewegungsrhythmen nur durch ganz regelmäßige Beleuchtungswechsel erhalten. Bei irgend welchem Nachlassen und bei geringen Störungen von außen her zeigen die Pflanzen immer deutlich das Bestreben, in einen 12stündigen Bewegungsrhythmus überzugehen, also in eine Bewegung, die am meisten dem normalen täglichen Wechsel von Licht und Dunkelheit entsprechen würde. Das geht bei den einzelnen Pflanzen verschieden schnell; bei *Phaseolus* z. B. ging der ursprüngliche, 18stündige Bewegungsrhythmus unter anderen Verhältnissen schon nach ganz kurzer Zeit in einen 12stündigen Verlauf über, ein Verhalten, das Pfeffer mit dem eines Pendels vergleicht, das zwar ebenfalls durch verschiedene Gewichtsbeeinflussungen zwangsweise in beliebige Tempos hin- und herbewegt werden kann, das aber, sobald man es frei schwingen läßt, immer nur ein und denselben, durch seine Länge bedingten Rhythmus besitzt.

Beachtenswert ist bei all diesen Untersuchungen das verschiedene Reaktionsvermögen der einzelnen Pflanzen. Am schnellsten reagieren nach den Beobachtungen von Pfeffer die Blätter von *Albizzia lophantha* und die von *Mimosa Spegazzinii*, die schon nach 10 Minuten dauernder Verdunkelung bezgl. Beleuchtung schwache Schlafbewegungen erkennen ließen, während bei anderen Arten zur Herstellung der Schlaftätigkeit eine wenigstens 5—7stündige Verdunkelung nötig war; als am schwersten zu beeinflussen erwiesen sich im allgemeinen die Blätter von *Phaseolus* und ebenso die von *Siegesbeckia*.

Zur Herstellung der Schlafbewegung ist übrigens durchaus kein vollständiger Wechsel zwischen hellem Licht und absoluter Dunkelheit nötig, wie früher von Oltmanns behauptet worden war. Es genügen vielmehr, wie Pfeffers Versuche ergeben haben, schon geringere Übergänge zwischen verschiedenen Beleuchtungsgraden, um schwächere photonastische Reize auszulösen. Allerdings ist die Reaktion im allgemeinen am stärksten bei völliger Verdunkelung; sie tritt aber auch schon ein bei weniger starken Differenzen in der Beleuchtungsstärke, wobei sich die interessante Tatsache ergeben hat, daß dieselbe absolute Lichtverringerung auf eine stark beleuchtete Pflanze augenscheinlich weniger intensiv einwirkt als auf eine schwach beleuchtete, d. h. also z. B., daß die Schlaftätigkeit einer Pflanze, deren Beleuchtung von 35 auf 25 Kerzenstärken herabgesetzt wird, geringer auftritt als bei einer anderen, deren Beleuchtung um dasselbe, aber von 25 auf 15 Kerzenstärken vermindert wird.

Eine weitere auffallende Erscheinung besteht darin, daß zur Auslösung der Schlaftätigkeit nicht gleichmäßig Erhellungen oder Verdunkelungen genügen, sondern daß Erhellung bez. Verdunkelung nur bei den Blättern von *Albizzia* und von *Mimosa* ansehnliche, und zwar jedesmal entgegengesetzte Bewegungen auslösen, während z. B. die Blätter von *Phaseolus* und ebenso der Blattstiel von *Mimosa* im wesentlichen nur auf Erhellung, aber nicht auf Verdunkelung reagieren. Eine Erklärung für dieses abweichende Verhalten ist noch nicht recht zu geben, doch scheinen zwischen beiden heterogenen

Typen gewisse Bindeglieder zu existieren. So reagiert z. B. der Blattstiel von *Lourea vespertilionis* auf Erhellung sehr stark, auf entsprechende Verdunkelung dagegen sehr schwach. Er steht also gewissermaßen in der Mitte zwischen der auf Erhellung oder Verdunkelung gleichmäßig reagierenden *Albizzia* und *Mimosa* und der nur auf Erhellung reagierenden *Phaseolus*. Und ähnliche Zwischenglieder dürften sich nach Pfeffers Ansicht noch mehrere herausstellen. Überhaupt werden sich photonastische Reaktionen noch bei einer großen Zahl anderer Pflanzen beobachten lassen. Pfeffer selbst hat bereits eine ganze Reihe verschiedener Arten daraufhin untersucht und er nennt eine große Zahl von Pflanzen, hauptsächlich aus der Familie der *Leguminosae*, *Oxalidaceae* und *Balsaminaceae*, bei denen er eine deutliche Schlaftätigkeit hat feststellen können.

Weniger eingehend als die photonastischen Reaktionen werden in der vorliegenden Arbeit die thermonastischen Bewegungen behandelt. Wenn auch diese eine ganze Reihe spezifischer Verschiedenheiten erkennen lassen, so sind sie doch mit den photonastischen Bewegungen zweifellos sehr eng verknüpft, und in den allermeisten Fällen dürfte nach Pfeffers Ansicht mit der photonastischen Reaktionsfähigkeit einer Pflanze auch gleichzeitig ein gewisses thermonastisches Reaktionsvermögen verbunden sein, und umgekehrt. Das konnte Pfeffer selbst bei den schwer zu beeinflussenden Blättern von *Phaseolus* nachweisen. Denn obwohl hier die Schlaftätigkeit unter normalen Verhältnissen fast ausschließlich vom Licht dirigiert wird, lassen sich doch auch bei Konstanz der Beleuchtung durch einen entsprechenden Temperaturwechsel schwache thermonastische Bewegungen erzielen, die in ihrem Verlauf mit den photonastischen vollkommen übereinstimmen. Anderseits können photonastische Schlafbewegungen auch bei den in besonders hohem Grade thermonastisch empfindlichen Blüten von *Crocus* und *Tulipa* hervorgerufen werden, indem man auf dieselben bei konstanter Temperatur einen tagesperiodischen Beleuchtungswechsel einwirken läßt. *Crocus* bez. *Tulipa* und *Phaseolus* verhalten sich also eigentlich entgegengesetzt, die ersteren sind stark thermonastisch, die letztere stark photonastisch; daß sie aber trotzdem im ersteren Falle auch photonastische, im letzteren thermonastische Reaktionen erkennen lassen, deutet eben darauf hin, daß zwischen beiden Bewegungserscheinungen ein sehr inniger Zusammenhang bestehen muß.

In dem weiteren Verlaufe seiner Arbeit geht der Verf. dann noch ein auf die sog. Nachschwingungen, die er in ihrem ganzen Verlaufe, besonders auch ihrer Dauer nach, sehr eingehend beobachtet hat, und endlich beschäftigt er sich auch noch mit den Unterschieden zwischen der Schlaftätigkeit der Pflanzen und den der ersteren bisweilen ähnlich sehenden, aber in ihrer Entstehung scharf verschiedenen autonomen Bewegungen.

Relativ wenig ist über die teleologische Deutung der Schlaftätigkeit gesagt. Pfeffer selbst sieht sie als eine Folge davon an, daß mit dem Versetzen der Pflanze in andere Beleuchtungs- und Temperaturverhältnisse eine interne Tätigkeit veranlaßt wird, die auf die Herstellung des den neuen Außenbedingungen entsprechenden inneren Gleichgewichtszustandes hinarbeitet. Und ebenso kurz werden auch die Einrichtungen behandelt, welche bei der rein mechanischen Ausführung der Schlafbewegungen in Betracht kommen.

K. Krause.

Jepson, W. L.: A Synopsis of the North American Godetias, in University of California Publications, Botany Vol. II (1907) n. 16 p. 319—354, Tab. 29.

An eine kurze historische Einleitung schließt sich ein Abschnitt über die geographische Verbreitung, dem zufolge die Gattung *Godetia* in Nordamerika auf die pacifische Küste beschränkt ist und ihre größte Entwicklung in Californien erreicht hat. Nur wenige Arten reichen nördlich bis hinauf nach dem Oregongebiet und Britisch-Columbien, während anderseits einige auch in dem südlichen Californien auftreten.

Die geographische Scheidung der einzelnen Arten, speziell in Californien, ist meist eine ziemlich scharfe, so daß ganz bestimmte Spezies für die Gebirgsregionen, andere für die Küstenbezirke, und auch hier oft wieder für ganz bestimmte Zonen, charakteristisch sind. Der systematische Hauptteil der ganzen Arbeit bringt eine sehr eingehende Beschreibung der Arten, von denen der Verf. 17 unterscheidet, darunter mehrere erst von ihm aufgestellte, die er erst jetzt von den alten, bereits bekannten Formen abgetrennt hat. Auch innerhalb der einzelnen Arten unterscheidet er meist noch eine ganze Anzahl von Varietäten und Formen, die ebenso wie die Hauptarten sämtlich sehr genau beschrieben und durch eingehende kritische Bemerkungen reicher charakterisiert werden. Auch die Angaben über die Verbreitung sind recht detailliert, derart, daß z. B. selbst bei den häufigeren und weiter verbreiteten Arten fast sämtliche Standorte, von denen dem Verf. Herbarexemplare vorgelegen haben, zitiert werden. Die Einteilung basiert auf die Beschaffenheit der Frucht, auf die Form der Blütenstände und auf kleinere Merkmale im Blütenbau. Beschlossen wird die Arbeit von einer kurzen kritischen Übersicht über einige unvollkommen bekannte und deshalb in der Hauptarbeit nicht näher berücksichtigte Spezies. Die am Schluß beigegebene Tafel bringt eine Anzahl Abbildungen von charakteristischen Blütenteilen, die bei dem Schlüssel der Gattung Verwendung fanden.

K. Krause.

Hall, H. M.: Compositae of Southern California, in University of California Publications, Botany Vol. III (1907) n. 1, p. 1—302, Tab. 1—3.

Die sehr umfangreiche Arbeit bringt eine eingehende Beschreibung sämtlicher bisher aus Californien bekannten Compositen. Die Zahl der Arten und Varietäten, die in ihr behandelt werden, beläuft sich auf nicht weniger als 445, die sich auf die einzelnen Gruppen in folgender Weise verteilen: 9 *Eupatorieae*, 113 *Astereae*, 25 *Inuleae*, 18 *Ambrosieae*, 34 *Heliantheae*, 29 *Madieae*, 86 *Helenieae*, 19 *Anthemideae*, 25 *Senecioneae*, 17 *Cynareae*, 2 *Mutisieae* und 68 *Cichorieae*. In der geographischen Gliederung unterscheidet der Verf. 6 Zonen: die alpine Zone, die Hudsonzone, die kanadische Zone, die sog. Übergangszone sowie die obere und untere Sonorazone. Zu der ersten, der alpinen Zone, gehören von Compositen nur verhältnismäßig wenige Arten, von denen 3, *Erigeron compositus discoideus*, *Antennaria media* und *Baillardella argentea*, als Endemismen auftreten. Die kanadische und die Hudsonzone, die z. T. sehr stark in einander übergehen, sind, was ihre Baumvegetation anbetrifft, durch *Pinus flexilis* und *P. Murrayana* charakterisiert. Sie enthalten eine ganze Anzahl Compositen, aber anscheinend ist keine einzige davon vollständig auf sie beschränkt, so daß man keine als Charakterpflanze für sie anführen kann. Die sog. Übergangszone ist ausgezeichnet durch das vorherrschende Auftreten von *P. ponderosa* und *Abies concolor*, und ihr gehören auch unter den Compositen verschiedene Arten an, die sich sonst nirgends wieder finden und von denen als die wichtigsten: *Haplopappus gossypinus*, *Aster delectabilis*, *Hemizonia Wheeleri*, *Hemizonella minima*, *Helenium Bigelovii*, *Arnica Bernardiana*, *Crepis acuminata* u. a. genannt seien. Die obere Sonorazone fällt im wesentlichen zusammen mit dem sog. Chaparraldistrikt und umfaßt von endemischen Arten *Artemisia californica*, *Carduus occidentalis*, *Eucelia californica*, *Baccharis pilularis*, *Hieracium Parishii* u. a. Zu der unteren Sonorazone endlich gehört der Hauptteil des californischen Wüstengebietes. Die hier vorkommenden Pflanzen haben sämtlich typisch xerophilen Habitus und ihm sind auch die meisten — 20 — endemischen Compositen eigentümlich, darunter *Aster mohaviensis*, *A. spinosus*, *Baccharis sergiloides*, *Artemisia spinescens*, *Tetradymia spinosa* u. a. — Der systematische Hauptteil nimmt den weitaus größten Raum der ganzen Arbeit ein und umfaßt nahezu 280 Seiten. Er wird eingeleitet durch eine analytische Übersicht über die einzelnen Gruppen und bringt dann eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Gattungen, Bestimmungsschlüssel für deren Arten, genaue Artendiagnosen,

Literaturzitate, Verbreitungsangaben usw. Neu sind naturgemäß nur eine sehr kleine Zahl von Arten, von denen einige auf den Tafeln am Schluß des Werkes abgebildet werden.

K. Krause.

Beck von Managetta, R.: Vegetationsstudien in den Ostalpen. Die pflanzengeographischen Verhältnisse des Isonzotales. — Sitzungsber. Kais. Ak. Wiss. Wien. Math.-Nat. Kl. CXVI (1907) p. 1—96, 1 Karte.

Der Verf. schildert in seiner Arbeit die pflanzengeographischen Verhältnisse des Isonzotales, besonders die der näheren Umgebung der Stadt Görz, und sucht dabei vor allen Dingen die Grenzen der drei hier zusammentreffenden Florengebiete, des mediterranen, des illyrischen sowie des mitteleuropäisch-alpinen mit möglichster Genauigkeit festzulegen. Auf einer der ganzen Abhandlung am Schlusse beigegebenen und in ziemlich großem Maßstabe gehaltenen Karte ist der Verlauf dieser einzelnen Vegetationsgrenzen eingetragen und weiter sind darauf auch alle diejenigen Stellen verzeichnet, wo die Pflanzen des einen Florengebietes in ein benachbartes hinübergreifen. Fast für jede einzelne irgendwie bemerkenswerte Lokalität des ganzen Gebietes gibt der Verf. eingehende Verzeichnisse sämtlicher dort von ihm beobachteter Pflanzen unter Hinweisen auf ihre Häufigkeit, ihre sonstige Verbreitung und ähnliche Einzelheiten. Es würde zu weit führen, auf alle diese Details hier näher einzugehen. Es sei nur darauf hingewiesen, daß der Reihe nach das mediterrane, und zwar dieses mit besonderer Ausführlichkeit, dann das illyrische und endlich das mitteleuropäisch-alpine Florenelement behandelt werden, und daß bei jedem einzelnen auch gleichzeitig seine Ausstrahlungen in die benachbarten Gebiete eine eingehende Besprechung erfahren. Eine ziemlich kurze Erörterung wird nur der alpinen Flora des Gebietes zuteil, und zwar hauptsächlich aus dem Grunde, weil es nach Beck gerade für die Flora der Julischen Alpen bei der Zerrissenheit dieses Gebietes kaum möglich ist, einigermaßen zusammenhängende Vegetationslinien zu ermitteln. Er begnügt sich deshalb auch hier damit, im Gegensatz zu den übrigen Teilen seiner Arbeit, nur wenige kurze Angaben über einige häufige und wichtige Arten zu geben und erörtert eingehender eigentlich nur diejenigen Bestandteile des alpinen Florenelementes, welche durch Hinabschwemmen bis in die unteren Gegenden des Isonzotales gelangt sind und hier inselartige Bestände inmitten der illyrischen und der mediterranen Flora bilden. Immerhin gibt er auch hier eine ganze Reihe wertvoller Daten, und auf jeden Fall stellt seine Abhandlung einen sehr wertvollen Beitrag für die Kenntnis des floristisch so interessanten, überaus pflanzenreichen Gebietes der Julischen Alpen dar.

K. Krause.

Garcke, A.: Illustrierte Flora von Deutschland. Zum Gebrauch auf Exkursionen, in Schulen und zum Selbstunterricht. 20ste, umgearbeitete Auflage von Dr. F. Niedenzu. — 836 S. kl. 8⁰ mit etwa 4000 Einzelbildern in 764 Originalabbildungen. — Berlin (P. Parey) 1908. *M* 5.40.

Als August Garcke, nachdem er 19 Auflagen seiner allgemein als sehr praktisch anerkannten Flora erlebt, 1904 die Augen geschlossen hatte, wurde mehrfach in den Kreisen der Floristen die Frage aufgeworfen, was nun wohl aus seiner Flora werden solle, von der immer wieder neue Auflagen nötig gewesen waren. Der Verleger scheint eine glückliche Lösung gefunden zu haben, indem er sich dazu verstand, daß Prof. Niedenzu die systematische Anordnung entsprechend dem in den Natürl. Pflanzenfamilien sowie in Ascherson-Gräbners Synopsis der mitteleuropäischen Flora angenommenen und auch sonst sehr verbreiteten System umgestaltete, die Bestimmungsschlüssel diesem System entsprechend umarbeitete und den nach dem Linnéschen System bearbeiteten

Bestimmungsschlüssel einschränkte. Im übrigen hat NIEDENZU zunächst nicht viel geändert, nur noch eine Anzahl praktischer Abkürzungen durchgeführt, um Raum zu sparen. Daß er die von manchen Benutzern der Flora perhorreszierten Synonyme bestehen ließ, ist durchaus berechtigt; älteren Botanikern sind eben noch häufig früher im Gebrauch gewesene Bezeichnungen geläufig. So ist jetzt eine Grundlage für weitere Verbesserungen in neueren Auflagen geschaffen. Daß solche bei dem niedrigen Preise von 5,40 *M* und den zahlreichen die Bestimmung erleichternden 764 Abbildungen immer wieder erforderlich sein werden, ist sicher anzunehmen. Die erste Seite des Buches bringt das wohlgetroffene, GARCKES Bonhommie recht gut wiedergebende Bildnis desselben und im Anschluß daran eine kurze Biographie. E.

Beccari, O.: Le Palme americane della Tribù delle Corypheae, aus MARTELLI Webbia Vol. II. S. 1—343. — Firenze 1907.

Während die Palmen Brasiliens und Paraguays durch DRUDE und BARBOSA RODRIGUES eine sehr eingehende, durch zahlreiche Abbildungen illustrierte Bearbeitung erfahren haben, ist diese interessante Pflanzenfamilie, soweit die übrigen Länder des tropischen und subtropischen Amerikas in Betracht kommen, in neuerer Zeit fast ganz vernachlässigt worden. Da ein erfolgreiches Studium derselben eine jahrelange Beschäftigung mit ihnen voraussetzt, so waren die Floristen der nichtbrasilianischen Florengebiete deshalb meist außer stande, das ihnen vorliegende Material kritisch zu bestimmen oder bearbeiten zu lassen. Mit BECCARIS Werke scheint nun eine neue Epoche für das Studium und die Kenntnis der amerikanischen Palmenwelt anzubrechen. Der durch seine zahlreichen und sorgfältigen Studien über altweltliche Palmen rühmlichst bekannte Verf. hat die Bearbeitung zunächst der Corypheen für das »Pflanzenreich« übernommen und veröffentlicht in dem Eingangs zitierten Werke über die amerikanischen Spezies eine Art Prodromus, das aber in Wirklichkeit eine sehr umfangreiche Monographie darstellt. Es enthält nämlich außer den Schlüsseln zu den Gattungen und Arten sehr detaillierte und sorgfältige Beschreibungen, die Literatur und Synonyme, genaue Standortsangaben und kritische Bemerkungen, sowie am Schlusse einer jeden Gattung die auszuschließenden oder nur dem Namen nach bekannten Arten. Wenn der Autór den Speziesbegriff vielleicht ein wenig eng begrenzt, so ist das nach meinen jetzigen Erfahrungen zweckentsprechender, als eine weite Fassung, namentlich in Rücksicht auf die oft nur fragmentarisch vorliegenden Materialien. Wollte man aber mit der Beschreibung derselben warten, bis alles in vollständigen Exemplaren zur Verfügung steht, so müßte die Monographie noch um mindestens ein halbes Jahrhundert verschoben werden. Unter den benutzten Herbarien vermisse ich leider das GRISEBACHsche, sowie die Sammlungen des Pariser Museums, die hoffentlich für die Darstellung im Pflanzenreich noch verwendet werden können. URBAN.

Winkler, Hans: Über die Umwandlung des Blattstieles zum Stengel. — S.-A. Jahrb. f. wissensch. Botan. XLV (1907) 82 S., 14 Textfig.

Die Einschaltung des Blattstieles in die Achse ist bisher erst bei wenigen Arten gelungen: so bei *Vitis* (KNIGHT), *Citrus* (CARRIÈRE), *Begonia* (KNY). Verf. versuchte in dieser Hinsicht noch mehrere Pflanzen mit blattbürtigen Knospen, welche gewisse Aussichten des Gelingens boten, z. B. *Bryophyllum*, *Cardamine*, *Tolmiea*, *Lycopersicum*, *Pinellia*, *Begonia*, doch sämtlich ohne nennenswerten Erfolg. Ertragreicher war die Behandlung von *Torenia asiatica*; bei ihr gelang jene Umwandlung des Blattstieles zum Stengel in ausgedehnter Weise. Verf. stellte bei dieser Art weitgehende Strukturänderungen dieses Blattstieles fest: der Blattstiel, der als Stamm funktionierte, nahm auch Stammstruktur an, legte ein eigenes ringförmiges Cambium an und gewann dadurch ein normales Dickenwachstum. Als Ursachen dieser Strukturveränderungen sind

ganz vorzüglich die geänderten Ansprüche in der Stoffleitung wirksam, besonders an die Wasserleitung. Verf. denkt sich durch die allmählich gesteigerte Transpiration der neu entstehenden Organe einen Reiz ausgeübt, der eine Erzeugung neuer Gefäße veranlaßt, und diesen Reiz übertragen auf die Cambiumzellen und benachbarten Gewebselemente. L. Diels.

Goebel, K.: Morphologische und biologische Bemerkungen. 18. Brutknospenbildung bei *Drosera pygmaea* und einigen Monokotylen. — S.-A. »Flora« XCVIII (1908) 324—335.

Bei *Drosera pygmaea* fanden sich als Brutknospen linsenförmige, reservestoffreiche Körper. Morphologisch stellt eine solche Brutknospe eine Blattanlage dar, auf der sich eine adventive Knospe befindet. Adventivbildungen sind ja auch sonst bei *Drosera* vorhanden.

Der Fall gibt Gelegenheit, einige schwierige epiphylle Brutknospenbildungen bei *Allium*, *Ornithogalum* u. a. zu besprechen. L. Diels.

Bessey, Ch. E.: A Synopsis of Plant Phyla. — S.-A. University Studies VII (Octob. 1907) 99 S.

Eine »phyletische« Übersicht der Pflanzenfamilien in der Art unserer Syllabi. Jede ist versehen mit ganz kurzer Angabe der Charaktere und Aufzählung der wichtigsten Gattung. Es werden folgende »Phyla«, jedes mit ihren Familien, unterschieden: *Myxophyceae* (9 Familien), *Protophyceae* (17), *Zygophyceae* (21), *Siphonophyceae* (48), *Phaeophyceae* (23), *Carpophyceae* (26), *Carpomycetae* (145), *Bryophyta* (54), *Pteridophyta* (13), *Calamophyta* (4), *Lepidophyta* (7), *Cycadophyta* (9), *Gnetales* (1), *Strobilophyta* (9), *Anthophyta* (280).

Bei den Dicotyledoneae sind mehrere Unterklassen unterschieden:

1. *Thalamiflorae*: *Ranales* (mit Anschluß der *Piperaceae* und verwandten); *Rhoeadales*; *Sarraceniales*; *Caryophyllales* (hierzu z. B. auch *Salix*, *Podostemonaceae*, *Polygonaceae*); *Geraniales*; *Guttiferales*, *Malvales* (mit Anfügung der *Ulmaceae*, *Moraceae*, *Urticaceae* und *Balanops*).
2. *Heteromerae*: *Primulales* (mit *Plantaginaceae*); *Ericales*; *Ebenales*.
3. *Bicarpellatae* = *Polemoniales*; *Gentianales*; *Scrophulariales*; *Lamiales*.
4. *Calyciflorae*: *Rosales* (mit Einschluß der *Casuarinaceae* als Verwandten der *Hamamelidaceae*); *Myrtales* (inkl. *Aristolochiaceae*, *Rafflesiaceae*); *Cactales*; *Loasales* (mit *Loasaceae*, *Cucurbitaceae*, *Begoniaceae*); *Celastrales* (mit Einschluß der *Rhamnaceae*, *Thymelaeaceae*, *Santalaceae*); *Sapindales* (dazu auch *Juglandaceae*, *Betulaceae*, *Fagaceae*, *Myricaceae*); *Umbellales*.
5. *Inferae*: *Rubiales* und *Campanulales*.

Eine Begründung der gewählten Klassifikation wird nicht gegeben. L. Diels.

Mader, Fr.: La disparition du Palmier nain autrefois sauvage dans les Alpes-maritimes. — 7 S. Nice 1905.

Vor etwa 30 Jahren kam *Chamaerops humilis* wohl noch an den fast unzugänglich steilen Abhängen der Tête-de-Chien hinter Monaco in wildem Zustande vor. 1902 jedoch fand Verf. dort keine Spur mehr von ihr. Damit scheint der letzte Standort der Zwergpalme an der Riviera verschwunden zu sein. Ihr gegenwärtig nördlichster Standpunkt wäre also die Insel Capraia, ca. 43°. Sein Aussterben an der Riviera dürfte nicht klimatisch veranlaßt sein. Vielmehr mag sie die Kultur des Bodens von ihren besten Wohnsitzen vertrieben haben, so daß sie zuletzt nur an steilen Hängen Zuflucht fand. Dort aber fand sie sich auf einem Gelände, das ihr eigentlich nicht zu-

sagte; und deswegen war es ihr auf die Dauer unmöglich, sich des Wettbewerbes besser angepaßter Arten zu erwehren. L. Diels.

Mücke, M.: Über den Bau und die Entwicklung der Früchte und über die Herkunft von *Acorus Calamus*. — S.-A. Botan. Zeitung LXVI. 1908, 23 S., 1 Taf.

Der Kalmus dürfte aus dem heißen Ostasien stammen und ist bei uns als eingeführt zu betrachten. Er kam zuerst um die Mitte des 16. Jahrhunderts aus Kleinasien, überhaupt dem südwestlichen Asien zu uns; doch schon vom Anfang des 17. Jahrhunderts an kann er als völlig naturalisiert gelten. Trotzdem reift er bekanntlich in Europa keine Früchte. Das liegt, wie Verf. zeigt, an einer Entwicklungshemmung, die Pollen und Samenanlagen erfahren. Verf. hält die klimatischen Verhältnisse unserer Heimat für Schuld daran, denn der (aus dem kühleren Japan stammende) *Acorus gramineus* wird vollkommen reif bei uns. Von Interesse ist die Mitteilung über erbliche vegetative Anpassungen von *Acorus Calamus* an unser deutsches Klima, wie sie bei der Kultur in Glashäusern hervortreten. Mücke verglich nämlich mit seinem Verhalten das Betragen von Stöcken, die aus Indien (Saharunpore) direkt verpflanzt waren. Bei diesen indischen welkten die Blätter im Herbst nicht regelmäßig ab, ihr Austreiben im Frühjahr fand viel früher statt als bei der europäischen Form, zur Blüte dagegen schritten sie später. Wurden sie im Warmhaus gehalten, so trat überhaupt keine Winterruhe ein, wie sie bei der europäischen Pflanze unter allen Umständen sich durchsetzt.

L. Diels.

Hemsley, W. B.: Two new Triuridaceae, with some Remarks on the Genus *Sciaphila* Blume. — S.-A. Ann. of Bot. XXI. 1907. 71—77, pl. IX und X.

Die neue Gattung *Seychellaria* Hemsl., benannt nach ihrer Heimat, ist von *Sciaphila* verschieden durch die vorn nicht behaarten Perianthabschnitte, die drei Staminodien der ♂ Blüten, den Bau der Antheren, den Mangel der Pistillodien, das Fehlen der Staminodien in den ♀ Blüten und die Griffellänge. Ihre Beschreibung gibt Gelegenheit, die großen Verschiedenheiten der Blüte in der Familie festzustellen. Auch wird eine neue *Sciaphila* von den Neuen Hebriden beschrieben und einige Notizen über *Sciaphila tenella* Bl. angefügt. Sehr eingehende Analysen der drei besprochenen Arten sind auf den beiden Tafeln beigegeben. L. Diels.

Ames, O.: Orchidaceae Halconenses: An Enumeration of the Orchids collected on and near Mount Halcon, Mindoro, chiefly by E. D. Merrill. — S.-A. Philippine Journ. of Science. Manila 1907, 311—337.

Aufzählung von annähernd 100 Orchidaceen, meist vom Mount Halcon auf Mindoro, von Merrill gesammelt. Die Hälfte ungefähr wird als neu beschrieben, viele waren schon von anderen der Sunda-Inseln bekannt. Auf die geographische Bedeutung der Funde wird nicht näher eingegangen. L. Diels.

Bernard, Ch.: Sur la distribution géographique des Ulmacées. — In Bull. de l'Herb. Boissier 2. sér. V (1905) 1097—1112; VI (1906) 23—38, 7 Tafeln.

Die Ulmaceen eignen sich zu pflanzengeographischen Arealstudien durch die Unvollkommenheit ihrer Verbreitungsmittel, durch ihr offenbar beträchtliches Alter und die relativ bedeutende Menge zugehöriger Fossilien. Verf. fand ferner eine sehr befriedigende Übereinstimmung zwischen der Verbreitung und der systematischen Grup-

pierung. Die Verteilung der Gattungen auf die Erdgebiete und die Zahl der Arten darin zeigt sich aus folgender Tabelle:

	Phyllostylon	*Holoptelea*	*Ulmus*	*Planera*	*Celtis*	*Pteroceltis*	*Ampelocera*	*Zelkowa*	*Trema*	*Parasponia*	*Aphananthe*	*Gironniera*	*Chaetacme*	*Barbeya*
Mittelmeergebiet	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Europa, N.-Asien . . .	.	.	8	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Ostasien	.	.	1	.	5	1	.	2	1	.	1	1	.	.
Indomalesien	.	1	4	.	12	.	.	.	14	2	1	4	.	.
Oceanien	.	.	.	.	10	.	.	.	1	1	.	2	.	.
Ind.-Afrika	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Afrika	.	.	.	.	14	.	.	.	7	.	.	.	2	1
Trop. Amerika	2	.	1	.	35	.	2	.	9	.	.	.	.	.
N.-Amerika	.	.	6	1	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	2	1	20	1	87	1	2	4	33	3	2	7	2	1

Im einzelnen stellen sich manche interessante Parallelen heraus zu anderweit bereits festgestellten Erscheinungen. *Phyllostylon rhamnoides* zeigt Disjunktion des Areales: Cuba und Paraguay; ähnlich *Celtis Tala* Argentina-Bolivia und Nordmexico-Texas. Echt arktotertiäre Verbreitung mit paläontologischer Sicherstellung bieten die *Ulmus campestris*- und *U. pedunculata*-Gruppe, ebenso (mit südlicherer Neigung) *U. parvifolia*, dann in besonders interessanter Weise *Zelkowa*. Bei *Zelkowa* erweisen die Fossilien nämlich eine weite tertiäre Ausdehnung, von der nur zwei disjunkte Stücke: Kreta-Kaukasusländer einerseits, Ostasien anderseits übrig sind. Gewisse Gruppen von *Celtis* (*Solenostigma*) und *Trema* sprechen für einstige enge Beziehungen der paläotropischen Gebiete. *Parasponia*, *Aphananthe*, *Gironniera* im speziellen schließen die melanesischen Inseln an Malesien an, *Chaetacme* verbindet Madagaskar mit dem Festlande.

Die Ulmaceen fehlen den kalten und sehr trockenen Erdgebieten, auch sind sie in der Hylaea nicht festgestellt.

7 Tafeln erläutern die Areale der Gattungen in der Jetztzeit und in der Vergangenheit, soweit Fossilien darüber Aufschluß geben. L. Diels.

Hamet, R.: Observations sur le genre *Drosera*. — S.-A. Bull. Soc. Bot. France XLVII. 1907, 38 S., 1 Taf.

Da die Monographie des Ref. »*Droseraceae*« im »Pflanzenreich« früher erschien, als eine gleichgerichtete Arbeit des Verf.s gedruckt war, so verzichtete Verf. auf die vollständige Veröffentlichung seines Materiales. Er beschränkt sich darauf, einen ausführlichen Bestimmungsschlüssel zu bringen und die Arten mit Angabe der Synonymik und der in Paris vertretenen Standorte aufzuführen. Der (dichotome) Bestimmungsschlüssel nimmt auf die verwandtschaftlichen Zusammenhänge, wie sie schon Planchon erkannt hatte, keine Rücksicht, sondern hat rein praktische Ziele. Mehreren Arten gibt Verf. eine weitere Fassung als Ref., doch sind ihm dabei, namentlich bei den australischen Spezies, mancherlei Irrtümer begegnet, die er bei Kenntnis der lebenden Pflanzen zweifellos vermieden haben würde. L. Diels.

Marloth, R.: *Mesembrianthemum calcareum* Marloth: a new Mimicry Plant. — S.-A. Transact. South Afric. Philos. Soc. XVIII (1907) 281, 282.

Für die mimicryartige Ähnlichkeit zwischen gewissen Arten von *Mesembrianthemum* und ihrem Untergrunde, die in der Tat bei gewissen Spezies sehr auffällig ist, macht Marloth ein neues Beispiel bekannt: *M. calcareum* Marloth, aus der Umgebung von Kimberley. Dieses Gewächs sieht genau so aus wie die hellgrauen Kalksteinbrocken, zwischen denen es wächst. L. Diels.

Schönland, S.: On some new and some little known species of South African Plants belonging to the genera *Aloë*, *Gasteria*, *Crassula*, *Cotyledon*, *Kalanchoë*. — S.-A. Records of the Albany Museum. II (1907) 137—155.

Beschrieben werden 3 *Aloë*, 1 *Gasteria*, 6 *Cotyledon*, 1 *Kalanchoë*, 13 *Crassula*, darunter *C. Engleri* aus dem nordwestlichen Kapland als die erste diöcische *Crassula* Südafrikas. L. Diels.

Hamet, R.: Monographie du genre *Kalanchoë*. — S.-A. Bull. Herb. Boiss. 2me sér. VII (1907) 869—900; VIII (1908) 17—48.

Verf. teilt die Gattung in 13 »Gruppen«, ohne sie zu benennen. Die meisten sind beschränkt auf Madagaskar, viele monotypisch. Nur die Verwandtschaft von *K. pinnata* (= *Bryophyllum calycinum*) enthält diesen Pantropisten neben 8 madagassischen Arten; dann ist die 11. Gruppe monotypisch endem auf Sokotra; die 12. kommt Sokotra und Angola zugleich zu (*K. farinacea*); die 13. hat zahlreiche Arten im tropischen Afrika, wenige auf Sokotra, Arabien und Indien und schließt auch die pantropische *K. laciniata* ein. Dem beschreibenden Teile geht ein dichotomischer Schlüssel voraus. Als neu werden nur wenige Arten beschrieben, dagegen führt Verf. eine größere Anzahl vordem publizierter Spezies der Reihe der Synonyme zu. L. Diels.

Willis, J. C.: The Geographical Distribution of the Dilleniaceae as illustrating the Treatment of this Subject on the Theory of Mutation. — S.-A. Ann. Roy. Bot. Gard., Peradeniya IV. II (1907), 78 S.

Verf. verlegt die Entstehung der Dilleniaceen auf den brasil-äthiopischen Kontinent. Dort entstanden aus *Tetracera*-artigen Formen die verschiedenen Gattungen und gelangten nach Südamerika, Afrika, Ceylon, Malesien und von dort zuletzt nach Australien. Verf. lebt der Ansicht, diese Bildung habe sich durch Mutation aus *Tetracera* vollzogen, aus Formen, welche noch heute vielleicht lebten; er meint, diese Anwendung der Mutationstheorie liefere ein überraschend einfaches Resultat. Leider wird diese »Einfachheit« dadurch erreicht, daß mit dem Worte »Mutation« alles verdeckt wird, was eben eigentlich erklärt werden soll. L. Diels.

Hildebrand, Fr.: Die Cyclamen-Arten als ein Beispiel für das Vorkommen nutzloser Verschiedenheiten im Pflanzenreich. — S.-A. Beihefte zum Botan. Centralblatt XXII (1907) 143—196, Taf. II—IX.

In dieser Abhandlung werden die morphologischen und biologischen Verhältnisse der *Cyclamen*-Arten eingehend erörtert, um zu zeigen, wie häufig sich bei den Arten der Gattung Verschiedenheiten von großer Konstanz, aber ohne biologischen Nutzen zeigen, die weder durch Naturauslese zustande gekommen sein können, noch durch äußere Einflüsse hervorgerufen scheinen. Die Angaben der Arbeit werden illustriert

durch 8 Tafeln. Es sind dort abgebildet die Haare der Knollen, die von Blumenkronzipfeln, die Warzen auf Antheren, die Blätter der verschiedenen Arten (nach photographischen Aufnahmen), die Kelchblätter, Kronzipfel und Staubgefäße. Diese mit höchster Sorgfalt ausgeführten Bilder geben eine wichtige Erweiterung und Ergänzung zu der Monographie des Verf.s (»Die Gattung *Cyclamen*«) von 1898. L. Diels.

Sommier, S.: Un gioiello della flora Maltese, nuovo genere e nuova specie di Composte. — S.-A. Nuov. Giorn. bot. ital. N. S. XIV. 4 (1907) 496—505, tav. XIV.

Melitella pusilla Sommier ist eine stengellose einjährige Zwerg-Composite. Ihre Verwandtschaft festzustellen, bietet Schwierigkeiten; vielleicht steht sie *Zacintha* am nächsten, doch unterscheidet sie sich davon durch das Achänium, durch die kleinen, hyalinen Blüten und den schwarzgefärbten Griffel. Die Achänen zeigen übrigens leichte Heterokarpie: unter den randständigen sind einige verschieden von den anderen. Die Art scheint sehr lokal zu sein; sie wurde entdeckt auf Gaulos, auf den übrigen Inseln der Malta-Gruppe, d. h. Malta, Gozo und Comino jedoch vergeblich gesucht.

L. Diels.

Renner, O.: *Teichosperma*, eine Monokotylenfrucht aus dem Tertiär Ägyptens. — S.-A. Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients. XX (1907) 217—219, 6 Textfiguren.

Teichosperma stammt aus ägyptischem Unter-Oligozän. Nach der Ausbildung des Gynäceums und dem kolbenartigen Habitus der Inflorescenz handelt es sich um eine Monokotyle und zwar Aracee oder Pandanacee. Mit *Freycinetia* z. B. ist viel Übereinstimmung vorhanden, doch bestehen gewisse Unterschiede, welche eine generische Zugehörigkeit ausschließen. Von den fossil bekannten Vertretern der beiden Familien weicht *Teichosperma* gleichfalls ab, von der Pandanacee *Kaidacarpum* z. B. durch die Mehrsamigkeit der Drupen. Verf. stellt es demzufolge als neue Gattung auf.

L. Diels.

Paul, H.: Die Kalkfeindlichkeit der Sphagna und ihre Ursache, nebst einem Anhang über die Aufnahmefähigkeit der Torfmoose für Wasser. — S.-A. Mitteil. Kgl. Bayr. Moorkulturanstalt II. 63—118, Taf. I, II.

Die Empfindlichkeit der Torfmoore gegen kohlensauren Kalk wird durch neue Versuche (gegenüber Weber) sichergestellt; auch wird gezeigt (gegen Öhlmann und Graebner), daß gegen schwefelsauren Kalk u. a. diese Feindlichkeit nicht besteht. Dies Verhalten bringt Verf. auf interessante Weise in Zusammenhang mit der Acidität der *Sphagnum*. Dieser Säuregehalt der Torfmoose ist am größten bei den streng auf Hochmoor beschränkten, am geringsten bei den Flachmoor-Arten. Die Säure dient zur Lösung der Nährstoffe, welche den Sphagnen aus der Atmosphäre zugehen. Ihre Menge muß also um so größer sein, je mehr die Sphagna auf die Zufuhr von Nährstoffen durch Atmosphärilien angewiesen sind. Dementsprechend erweisen sich, wie Verf.s ausführliche Versuche und Analysen erweisen, die an nährstoffarmen Örtlichkeiten wachsenden Arten am sauersten und am meisten empfindlich gegen Neutralisation ihrer Säure durch Kalk. Und so nimmt die Säure und gleichzeitig diese Empfindlichkeit gegen deren Neutralisation in dem Maße ab, in welchem die Menge der zur Verfügung stehenden Mineralstoffe wächst. *Sphagnum platyphyllum*, eine Art der Röhrichte, »besitzt schließlich nur noch die Hälfte der Säure von *Sphagnum rubellum*, das eine typische Spezies der Hochmoore ist, und eine ganz unverhältnismäßig viel höhere Unempfindlichkeit gegen alkalische Stoffe, fordert sogar eine nicht zu kleine Menge Kalk zu seinem Gedeihen«.

Anhangsweise teilt PAUL Versuche über das Wasseraufsaugungsvermögen der *Sphagnum*-Arten mit. Er findet, daß die Hochmoorsphagna im allgemeinen die größte Wasserkapazität beweisen, während die Flachmoorarten ein geringeres Vermögen Wasser aufzusaugen erkennen lassen. L. DIELS.

Goldschmidt-Geisa, M.: Die Flora des Rhöngebirges. VI. — S.-A. Verh. Physik.-Mediz. Ges. zu Würzburg. N. F. XXXIX. 1908, 213—290.

In diesem Beitrag findet man kritische Notizen zur Flora der Rhön. Viele zweifelhafte Angaben aus älterer Zeit gelangen zur Erledigung. Auch manche neuen Funde durch mehrere jüngst gewonnene Floristen können mitgeteilt werden. L. DIELS.

Haračic, A.: L'Isola di Lussin, il suo clima e la sua vegetazione. — Lussinpiccolo 1905, 8°, 291 S.

Dieses Werk, »lavoro pubblicato nell' occasione del 50 mo anniversario dell' istituzione dell' I. R. Scuola nautica di Lussinpiccolo«, bildet einen sehr dankenswerten Beitrag zur mediterranen Floristik, mit dessen Herausgabe das Comité jenes Institutes sich ein schönes Verdienst erworben hat. Der Floren-Katalog der herrlichen Insel umfaßt 939 Arten. Seine sorgfältige Bearbeitung, die über die Verbreitung der Arten auf Lussin selbst und auf seinen Nachbarinseln genauen und zuverlässigen Aufschluß gibt und auch bei manchen Spezies Geographie oder Systematik kritisch erörtert, nimmt als Teil III S. 131—281 des Buches in Anspruch. Die beiden ersten Kapitel sind der Geographie und Klimatologie des Gebietes gewidmet. Doch sind bei der geographischen Schilderung seiner einzelnen Bezirke auch die floristischen Besonderheiten der Örtlichkeiten hervorgehoben. Die besonders eingehende und vielseitige Darlegung der klimatischen Verhältnisse erfährt Bereicherung durch einen Abschnitt, der die jahreszeitlichen Phasen der Vegetation auf Lussin, die Blüte- und Fruchtzeiten ihrer charakteristischen Arten beschreibt. Hierbei ergeben sich aus der Lage des Gebietes am Nordsaume des Mediterraneums und bei den Besonderheiten ihres insularen Wesens manche Eigentümlichkeiten, die nicht ohne allgemeines Interesse sind. L. DIELS.

Gutierez, D. M.: Apuntes para la Flora del Partido judicial de Olmedo. — Avila 1908, 136 S.

Aufzählung der um Olmedo (Altcastilien) vorkommenden Pflanzen mit Standortsangaben und Blütezeit. Eine kurze, allgemeine Einleitung geht vorher, auch einige Kryptogamen finden Berücksichtigung. L. DIELS.

Léveillé, H.: Liliacées, Amaryllidacées, Iridacées et Hémodoracées de Chine. — S.-A. Mem. Pontific. Accadem. Rom. Nuovi Lincei XXIV (1905), 51 S., 2 Taf.

—— Nouvelles contributions à la connaissance des Liliacées, Amaryllidacées, Iridacées et Hémodoracées de Chine. — S.-A. Mem. Pontific. Accadem. Rom. Nuovi Lincei XXIV. 1906, 23 S.

—— Los *Ficus* de China. — Mem. R. Acad. cienc. y art. Barcelona 3. ép. VI (1907), 4°, 17 S.

An H. LÉVEILLÉ gelangen seit mehreren Jahren durch seine Verbindungen mit der französischen Auslandsmission höchst wertvolle botanische Sammlungen aus China, besonders aus dem Süden des Reiches. In Yünnan und Kuei-tschou sind es vorzüglich BODINIER, CAVALERIE, DUCLOUX und ESQUIROL, welche eifrig sammeln und ihre Ausbeute an LÉVEILLÉ gelangen lassen. Die Ergebnisse seiner Bearbeitungen kommen familien-

weise in den verschiedensten Zeitschriften zur Veröffentlichung; es ist schon eine recht stattliche Summe geworden. Die vorliegenden Schriften über die Liliifloren und über *Ficus* sind zu analytischen Übersichten sämtlicher in China vorkommenden Arten mit Bestimmungsschlüsseln und Verbreitungsangaben erweitert. Es geht daraus die Wichtigkeit der südchinesischen Novitäten unzweifelhaft hervor. Leider aber gibt Verf. dem Leser keinerlei Möglichkeit, sich von der speziellen Bedeutung der Neuheiten ein Bild zu machen. Die Diagnosen sind kurz gehalten und ohne jede Beziehung zu anderen Arten gegeben. Es fehlt jede Angabe über die nächste Verwandtschaft, über Unterschiede gegen andere Spezies, kurz man gewinnt nicht viel mehr damit als einen neuen Namen. Das ist doppelt bedauerlich, weil es sich um Sammlungen handelt, die der größeren Öffentlichkeit unzugänglich bleiben. Ein weiterer Umstand, der die fleißige Tätigkeit des Verf.s um die verdiente Beachtung bringen wird, liegt in der Zerstreuung der Diagnosen über viele ungleichartige Publikationsmedien. In den Organen, aus denen z. B. obige drei Sonderdrucke stammen, wird niemand chinesische Pflanzendiagnosen vermuten. Es wäre sehr zu wünschen, daß Léveillé die Ergebnisse seiner Arbeit an der Flora Südchinas zusammenfassen und zu dem, was wir schon kennen, in sichtbareren Connex setzen wollte. L. Diels.

Pittier, H.: Primitiae Florae Costaricensis. Auctore: John Donnell Smith. — San José 1907, 4⁰, 81—223.

Aufzählung zahlreicher Arten mit Angaben der Standorte, vorzüglich aus den Sammlungen von Pittier und Tonduz. Eine Menge von neuen Arten sind mit Diagnose mitgeteilt. Besonders eingehend behandelt sind mehrere Familien nach der Bearbeitung durch Monographen, so die *Piperaceae* (C. de Candolle, 2. Beitrag), *Acanthaceae* (Lindau), *Euphorbiaceae* (Pax) und *Araceae* (Engler). L. Diels.

Schönland, S.: A Study of some Facts and Theories bearing upon the Question of the Origin of the Angiospermous Flora of South Africa. — S.-A. Transact. South. Afric. Philosoph. Soc. XVIII (1907), 321—367.

Verf. gibt eine Besprechung der zur Erklärung der südafrikanischen Floristik angenommenen geographischen Verhältnisse. Er neigt dazu, die gemeinsamen Florenzüge der Südkontinente auf direkte Landverbindung zurückzuführen. Im späteren Mesozoicum, vielleicht bis zur Kreide, denkt er sich Südafrika und Australien (und damit auch Südamerika) in Zusammenhang: daher würden die australischen Gemeinsamkeiten rühren, die er an den Proteaceen, Iridaceen, Restionaceen, Liliaceen, Haemadoraceen, *Cruciferae-Thelypodieae*, *Cunoniaceae*, *Leguminosae-Podalyrieae*, *Santalaceae* erörtert, freilich zu schematisch, um neue Gesichtspunkte dabei zu gewinnen.

Förderlich ist der Hinweis auf die Beziehungen zwischen Südafrika und dem tropischen Afrika und auf die Anklänge an Indien-Madagaskar, sowie an die Neotropis, die durch die Kommunikation nach Norden in die südafrikanische Flora hineingelangt sind. Verf. hält ein seit lange ununterbrochenes Bestehen dieses Zusammenhanges für notwendig; weder eine Vereisungsperiode noch eine Pluvialzeit seien als Störungen nachweisbar. Alles, was wir wüßten, sei eine große Launenhaftigkeit in der Verteilung der Niederschläge, jetzt wie früher. Eine Abweichung habe höchstens insofern bestanden, als die echte Kapflora vielleicht etwas weiter nach Norden reichte und an der Südküste das tropisch-afrikanische Element möglicherweise noch geringere Bedeutung besaß als in der Gegenwart. L. Diels.

Zahlbruckner, A.: Die Flechten der Samoa-Inseln. Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomon-Inseln vom März bis Oktober 1905. IV. — Denkschr. d. mathem.-naturw. Klasse der Kais. Akad. der Wiss. Wien 1907, LXXXI.

In der vorliegenden Arbeit sind die bis jetzt von Samoa bekannten Flechten zusammengestellt, von denen Herr Dr. Rechinger während eines etwa viermonatigen Aufenthaltes auf jener Inselgruppe eine umfangreiche Sammlung zusammengestellt hat. Es werden im ganzen 129 Arten aufgezählt, von denen bereits 59 in Reineckes Flora der Samoainseln genannt sind. Von den für Samoa 70 neuen Arten sind neu beschrieben 17, ferner mehrere neue Varietäten und Formen. Neu aufgestellt ist das Genus *Pseudolectanactis*.

Diese 129 Arten gehören zu 30 Familien, von denen am stärksten vertreten sind die *Stictaceae* mit 17, die *Graphidaceae* mit 13, die *Collemaceae* und *Pyrenulaceae* mit je 10 Arten.

Im Gegensatz zu den kälteren und gemäßigten Gebieten der Erde treten die *Archilichenes*, also die Flechten mit *Protococcus*- und *Palmella*-Gonidien, stark zurück; zu ihnen gehören nur ein Drittel aller Arten. In diesem Charakteristikum stimmt also die samoanische Flechtenflora mit der der übrigen ozeanischen Inseln überein.

Als Unterlage kommen für 108 Arten Rinde und Holz in Betracht, die übrigen verteilen sich auf Blätter, Erde und Steine.

Das spärliche Auftreten felsbewohnender Flechten erklärt sich daraus, daß der größte Teil der Inseln von einer dichten Pflanzendecke beschattet wird, während andererseits auf den einer üppigen Vegetation entbehrenden jungen Lavafeldern wegen der hier herrschenden hohen Temperatur nur wenige Arten gedeihen können. Die meisten Arten kommen vor in der Küstengegend auf *Cocos nucifera*, *Hibiscus tiliaceus*, *Thespesia populnea*, *Rhizophora mucronata* u. a. Besonders zu erwähnen ist das endemische *Anthracothecium palmarum*, welches oft weithin die Cocos-Stämme auf der der See zugewandten Seite bekleidet und eine eigenartige ziegelrote Färbung hervorruft.

Vaupel.

Linsbauer, K.: Wiesner-Festschrift. — 547 S. mit 56 Textfiguren und 23 Tafeln. — Wien (Karl Konegen) 1908.

Die vorliegende Festschrift wurde dem Wiener Physiologen Julius Wiesner anläßlich der Vollendung des 70. Lebensjahres von seinen zahlreichen Freunden und Schülern überreicht als ein Zeichen der dankbaren Verehrung und Anerkennung der Verdienste, die sich der Jubilar in rastloser und unermüdlicher Arbeit als Lehrer und Forscher erworben hat. Aus dem reichen Inhalt, zu dem 48 Mitarbeiter beigesteuert haben, kann leider nicht alles mit gleicher Ausführlichkeit hier behandelt werden. Hingewiesen sei unter anderem auf eine Arbeit von Wettstein, in der die sprungweise Zunahme der Fertilität bei Bastarden erläutert wird, auf eine Abhandlung von Strasburger, die die Amitose der Characeen behandelt, auf eine kurze Studie von Tschirsch, in der neue Grundlinien zu einer physiologischen Chemie der pflanzlichen Sekrete gezogen werden, sowie auf eine Mitteilung von Molisch über einige angeblich leuchtende Pilze, nach der die bisher in der Literatur meist als leuchtend angeführten Pilze: *Xylaria hypoxylon*, *X. Cookei*, *Trametes pini*, *Polyporus sulfureus* und *Collybia cirrhata* aus der Liste der Leuchtpilze zu streichen sind. Eine andere Arbeit von Ambronn betrifft die Veränderungen des chemischen und physikalischen Verhaltens der Zellulose durch Einlagerung von Schwefelzink. Burgerstein bringt eine kurze Zusammenstellung über die vergleichende Anatomie des Coniferenholzes; Czapek behandelt den Einfluß

des Geotropismus auf die Pflanzengestalt. HEINRICHER berichtete über Beeinflussung der Samenkeimung durch das Licht, während KAMMERER einen interessanten Fall von Symbiose zwischen *Oedogonium undulatum* und Wasserjungferlarven beschreibt. Eine Arbeit von L. LINSBAUER führt den Titel »Über photochemische Induktion bei der Anthokyanbildung«. LOPRIORE bringt einen kurzen Beitrag zur Kenntnis von Zwillingswurzeln, beobachtet an *Vicia faba* und *Zea mays*. NEMEC beschreibt einige Regenerationsversuche an *Taraxacum*-Wurzeln, während SCHIFFNER eine kurze, ökologische Studie über die sogenannten Knieholzwiesen des Isergebirges publiziert. Von weiteren Beiträgen seien noch erwähnt: FRITSCH, Über das Vorkommen von Cystolithen bei *Klugia zeylanica*; GOEBEL, Über Symmetrieverhältnisse in Blüten; REINKE, Kritische Abstammungslehre; STOKLASA, Die Atmungsenzyme in den Pflanzenorganen; WEINZIERL, Zur Mechanik der Embryoentfaltung bei den Gramineen, u. a. m.

Alle diese Autoren haben durch ihre Beiträge zum Ausdruck gebracht, daß sie WIESNERS Einfluß erkannt und dankbar gewürdigt haben. Und so ist WIESNERS stetes Bestreben, die Wissenschaft der Praxis dienstbar zu machen, sowie sein Trachten, über die engeren Grenzen der Spezialforschung hinaus auch die Nachbargebiete der Wissenschaft nie zu vernachlässigen, wiedergespiegelt in den Namen und Beiträgen der Männer, deren Zusammenwirken diese Festschrift ihre Entstehung verdankt. K. KRAUSE.

Mez, C.: Der Hausschwamm und die übrigen holzzerstörenden Pilze der menschlichen Wohnungen, ihre Erkennung, Bedeutung und Bekämpfung. — 260 S. mit einer Tafel in Farbendruck und 90 Textillustrationen. — Dresden (Richard Lincke) 1908.

Bei der großen Bedeutung, welche die gelegentlichen Beschädigungen durch Hausschwamm für die Allgemeinheit haben, ist es mit Freude zu begrüßen, wenn hier zum ersten Male eine umfassende Zusammenstellung aller bisher bekannten Tatsachen über diesen Pilz und andere verwandte Arten erscheint. Der Verf. berücksichtigt nicht nur die rein praktische Seite, indem er ausführliche Angaben über das Vorkommen und die Verbreitung der bauholzbewohnenden Pilze gibt, über ihre Erkennung auf Grund leicht wahrnehmbarer, auch für den Laien ohne große Schwierigkeit erkennbarer Merkmale, und vor allem indem er zahlreiche Mittel und Wege zur Bekämpfung dieser unangenehmen Holzzerstörer angibt. Auch für die Wissenschaft ist seine Arbeit von Interesse, besonders deshalb, weil sie zum ersten Male eine vollständige und recht umfangreiche Aufzählung aller bisher im Bauholz beobachteten Pilze bringt. Der Reihe nach werden zunächst die verschiedenen *Merulius*-Arten behandelt, am ausführlichsten natürlich der wichtigste und bekannteste *Merulius lacrymans*, ferner eine ganze Anzahl von *Polyporus*-Formen sowie Arten von *Daedalea*, *Lenzites*, *Lentinus*, *Paxillus*, *Hypholoma*. *Armillaria*, *Coprinus*, *Hydnum*, *Irpex*, *Corticium* und *Coniophora*. Jeder einzelne Pilz wird in seinen wesentlichen Eigenschaften beschrieben, seine Synonymie und Verbreitung angegeben und soweit wie möglich seine charakteristischen Fruchtkörper in den zahlreichen Textabbildungen, von denen der größere Teil nach photographischen Aufnahmen angefertigt ist, reproduziert. Wenn man bedenkt, wie zerstreut sich alle die Angaben über diese einzelnen Pilze in der Literatur vorfinden, wie wenig oft auch dem Fachbotaniker von einzelnen der hier geschilderten Formen bekannt ist, so ist nicht daran zu zweifeln, daß das vorliegende Buch nicht nur dem Praktiker, sondern auch dem wissenschaftlichen Botaniker in hohem Grade willkommen sein wird. K. KRAUSE.

Kronfeld, E. M.: Anton Kerner von Marilaun, Leben und Arbeit eines deutschen Naturforschers. — Mit 25 Abbildungen im Text und auf Tafeln sowie 3 Faksimile-Beilagen. — 392 S. gr. 8⁰. Geh. *M* 12.—, geb. *M* 13.50.

Wer das Glück hatte, mit dem Verf. des Pflanzenlebens der Donauländer in Innsbruck oder gar in seiner idyllischen Sommerresidenz in Marilaun bei Twaz bei Steinert zusammen zu kommen oder gar mit ihm alpine Exkursionen zu machen, wird sich immer gern des Eindruckes erinnern, welchen Kerner persönlich machte. Man erkannte bald, wie innig dieser Mann mit den von ihm studierten Pflanzen verbunden war, wie er poetisch begabt, sich in ihre Lebenserscheinungen, wenn auch nicht nach exakter experimenteller Methode, so doch mit einem weitgehenden Gefühl für die Bedürfnisse der Pflanzen und einem durch fortwährende Beobachtung geübten Blick vertiefte, wie er ferner als gewandter Zeichner die beobachteten Entwicklungsstadien und Bewegungserscheinungen der Pflanzen festzuhalten verstand und dabei Schätze aufhäufte, die jetzt noch nicht alle gehoben sind, wie er ferner allen Abteilungen des Pflanzenreichs, soweit sie ihm in seiner Umgebung nahe traten, auch denen der Kryptogamen seine Beobachtung zuwandte. Diese vielseitige Beobachtung in der freien Natur, welche kaum über die Grenzen Österreichs, eines allerdings Mannigfaltigkeit genug darbietenden Landes, hinausging, hat ihn später zur Abfassung seines bekannten »Pflanzenlebens« befähigt. Gewiß spielt die Phantasie in diesem Werke eine Rolle und gewiß war vieles, was in diesem Werke als unmittelbare Äußerung des Verf. erscheint, auch hier und da schon von anderen ausgesprochen; aber trotzdem hat das Buch doch auch manchem gelehrten Botaniker, keineswegs bloß dem Laien Anregung gegeben. Es ist daher sehr erfreulich, daß wir in dem vorliegenden Bande Kerners Leben und Wirken eingehend und mit Liebe geschildert erhalten und uns eine große Anzahl handschriftlicher Notizen, Briefe, Gedichte usw. vorgeführt werden, welche uns auch den Menschen Kerner näherbringen, nachdem wir den Gelehrten aus seinen Werken zu würdigen gelernt haben. E.

Halácsy, E. M.: Supplementum conspectus Florae graecae. — 132 S. 8⁰. Leipzig (Wilh. Engelmann) 1908. ℳ 6.—.

Zu dem in unseren Jahrbüchern Bd. XXXIV. Literaturbericht, S. 16, 50 besprochenen Conspectus Florae graecae ist ein Supplement nötig geworden, da sich nicht bloß neue Tatsachen bezüglich der Verbreitung der bereits bekannten Arten, sondern auch mehrere neue Arten ergeben haben. E.

Solereder, H.: Systematische Anatomie der Dikotyledonen. — Ergänzungsband. — 422 S. 8⁰. — Stuttgart (F. Enke) 1908. ℳ 16.—.

Als das rühmlichst bekannte umfangreiche Werk des Verf. (vergl. Bot. Jahrb. XXVI [1889] Literaturber. S. 69) vor kurzem in das Englische übersetzt wurde, war es ziemlich selbstverständlich, daß er die Gelegenheit benutzte, die seit dem Erscheinen seines Werkes hinzugekommenen neuen Tatsachen aus dem Gebiet der systematischen Anatomie als Nachträge zu verarbeiten. Es ist nun für die Besitzer der deutschen Ausgabe sehr angenehm, daß diese Nachträge auch in einem Ergänzungsbande dargeboten werden, der zusammen mit dem Hauptwerk es außerordentlich erleichtert, sich über die anatomischen Verhältnisse einer Familie zu orientieren.

Recht verdienstlich sind die S. 312—442 gegebenen Schlußbemerkungen, welche eine Übersicht über die anatomischen Merkmale von Blatt und Achse enthalten, welche sich für die Systematik als wertvoll erwiesen haben. Diese Bemerkungen geben auch Aufschluß über die Variabilität des systematischen Wertes, welcher einzelne anatomische Charaktere unterliegen. Mit Hilfe dieser Schlußbemerkungen kann man unter Umständen auch aus den anatomischen Charakteren eines Stengels oder Blattes allein die Familie herausfinden, zu welcher eine Pflanze gehört. Das Buch ist unentbehrlich für jedes botanische Laboratorium. E.